

昭和26年9月4日 第3種郵便物認可 昭和46年6月10日発行（毎月1回10日発行）

林業技術



6. 1971

日本林業技術協会

NO. 351

どんな図形の面積も 早く

正確に 簡単に

キモト・プラニは、任意の白色図形を黒い台紙の上に並べ、これを円筒に巻きつけて定回転させながら光学的に円筒軸方向に走査しますと、白い図形部分のみが反射光となって光電管に受光されます。その図形走査時間を、エレクトロニク・カウンターで累積することによって、図形の面積を平方センチメートルで表示する高精度のデジタル面積測定機です。キモト・プラニは、機構部、独立同期電源部および、カウンター部分よりなっております。

本機は地図、地質調査、土木、建築、農業土地利用、森林調査等各部門に広く活用できます。

キモト・プラニ

株式会社 ももと

本社 東京都新宿区新宿2-13 TEL 354-0361代
大阪営業所 大阪市南区上本町4-613-3 TEL 763-0891代

キモト・プラニ



デンドロメータⅡ型 (改良型日林協測樹器)

35,000円 (送料共)

形式

高さ 147 mm 重量 460 g
巾 150 mm
長さ 151 mm

概要

この測樹器は、従来ご愛顧をいただいておりますデンドロメータに更に改良を加え、機械誤差の軽減による測定精度の向上をはかるとともに、プロット点の測量、ビッターリッヒカウントの判定、カウント本の樹高測定、林分の傾斜度および方位の測定など一連の作業がこの一台で測定できるよう設計製作したものです。

したがってサンプリング調査、ビッターリッヒ法による材積調査、林況調査、地況調査、簡易測量などに最適です。

主な用途

- ha 当り胸高断面面積の測定
- 単木および林分平均樹高の測定
- ha 当り材積の測定
- 傾斜度測定
- 方位角測定および方位設定

主な改良点

(20 m テープ 1,500 円)

- プリズムと接眼孔の間隔を広げてプリズムによる像を見易くした。
- 樹高測定専用の照準装置をつけた。
- 目盛板を大きくして見易くし、指標ふり子も長くして測定精度の向上をはかった。
- コンパスの代りとして使用できるよう専用の照準装置をつけ、三脚に着脱が可能にした。
- 任意の水平距離による樹高測定補正表をつけた。



東京都千代田区六番町7 社団法人 日本林業技術協会 電話 (261) 5281 (代表)~5
振替・東京 60448 番

新 刊

図説：森林計画と森林調査

- 定 価 1,200 円
- 体 裁 そ の 他
- B5判 64 ページ
 - 表紙は美しいカラー写真
 - 用紙はアート紙
 - 図，写真1部カラー使用
 - タイトル，写真，図の説明は英文併記
 - 林野庁計画課監修
- 日本林業技術協会発行

わが国における林業技術者はもちろん海外よりの視察者，留学生等にもわが国における国有林，民有林の森林計画の概要とこれに付帯する森林の調査全般を簡易に把握していただくために写真，図等を豊富に盛り込み視覚にうったえた解説書。

新 刊

森 林 法 解 説

林野庁林政課 泉 孝 健 著 新書判 300 頁
" 鳥 居 秀 一 著 予 価 450 円

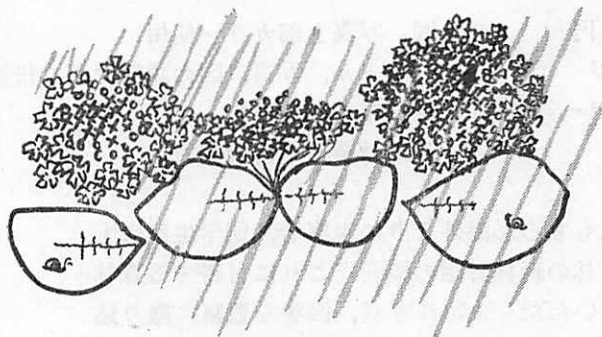
われわれの日常行なっている仕事は，どこかで必ず森林法に連がりがあります。重要な事項について森林法にはどう書いてあるか，それはどのような意味を持つものであるかを知ることが出来れば仕事の運びもスムーズになりましょう。その点，本書は小型で，しかも内容豊富な格好の書と言えます。

既刊「森林施業計画の解説」姉妹編

発 行 所 東京都千代田区六番町七番地

社団法人 日 本 林 業 技 術 協 会

TEL 03 (261) 5281 振替 東京 60448



表紙写真
第18回林業写真
コンクール第3席
「新緑」札幌市門山にて
町田市
桑原俊比古

目次

所信	大福喜子男	1
わが国民有林業振興の具体的方策	松枝洋一郎	2
アメリカから日本林業をみる	藤森隆郎	7
住民、都市および樹木	三井鼎三	11
松くい虫の薬剤防除に疑問	岸洋一 糟谷由助	15
スギ造林木の成長に及ぼす光の影響	荒井末吉 今野敏雄	19
毒舌有用〔24〕	松下規矩	22
林間漫語〔14〕	堀田正次	22
最近10カ年における林業のうつりかわり		
経営部門	原敬造	24
林産化学部門	米沢保正	25

会員の広場

新高等学校学習指導要領（林業）の紹介	角哲	27
大金氏の反論を喜ぶ	松下規矩	29
どうらん		21
山の生活		30
本の紹介		31
ぎじゅつ情報		32
現代用語ノート・こだま		33
創立50周年記念式典および 第26回総会報告		34
協会のうごき		40



会員証

（日林協発行図書を御
注文の際に御利用下さ
い）

新たな林業技術の確立を目ざして

おお ふく き お お
大 福 喜 子 男

(広島県林務部長)

その時代、その時代の産業経済や、社会的動向に伴い、林業技術に求められるものが変わってくるのは当然でありましょう。

わたくしどもが営林局へ入った戦前や戦中には、自動車道路のない山裏から、木材を搬出してくるための技術が強く要求されました。索道や、インクラインや、木馬道や修羅道などに関する技術が、大いに検討されたことが、つい数日前のように思い出されます。また広大な植民地を失った戦後には、木材の量を確保するために、早く木を太らせる技術があらゆる面で要求され、品種改良や森林施肥や、外国樹種の導入に関する技術が要求されました。そして労働力不足の現在では、省力林業技術というような感じの技術が強く求められるようになっておりますことは、皆さんもご承知のとおりです。

現在、広島県は関西唯一の人口増加県であります。それは海岸地帯の急激な工業発展によるものでありまして、山間部の人口流出は、きわめて激しく、林業労働力の不足と、その賃金上昇率は全国最高のように思われます。そこで県では、森林組合の広域合併を進めつつあり、郡単位の大型組合が4組合できあがりましたが、このような大規模組合によって、林業労働力の確保を図るとともに、労働能率の向上に懸命の努力をしております。すなわち、造林地拵への能率化、ポット苗造林による植え付けの能率化、通年化、下刈作業の省力化、ヘリによる施肥の実施等々です。またここであえてご紹介しておきたいのは山火事に対するヘリコプターの使用です。これには山火事発生時の偵察行動、初期消火行動、緊急防火線の設定行動、残火消化行動、消防士の緊急輸送行動などの使用法があり、これらの新たな技術の確立を目ざして目下各種の研究を進めております。

しかし、こうした新たな技術の開発には、林業以外の各種の知識や技術の導入も必要であり、林業部門の内側だけでも、かなり広範な協力体制が必要でありましょう。この「林業技術」誌が、新たな時代にふさわしい、新たな林業技術の開発のために十分な役割を演じてくれることを心から念願します。そしてそのためには、林業技術者であるわたくしどもが、もっと積極的に本誌を利用しなければならないと、深く反省させられている次第です。

×

×

×

わが国民有林業振興の具体的方策

—地域林業の組織化について—

まつ 松 えだ 枝 よう 洋 いち 一 ろう 郎

(鹿児島県林政課)

はじめに

外材の供給量は、年々20パーセントあまりの増加率でついに国産材供給量を上回るにいたった。近年では、わが国の木材価格は外材の価格条件に支配されているのが実情で、ここ数年来の建築着工量の増加にもかかわらず、代替的建築技術の発達もあって、製材需要量の伸びは鈍化傾向を示し始めている。このようなことから惹起される国産材価格の低迷、価格変動に対する先行き不安は、国内林業生産に少なからぬ影響を与えている。

一方、農山村の過疎化に併行して、林業労働力絶対量の不足はいよいよ深刻なものとなり、特に労銀の高騰は林業の生産条件を圧迫してきている。たとえば、最近憂慮されている間伐不実行林分の増加は、労力不足に加えて生産された間伐材価格が、要素価格である労銀を主とする生産経費を吸収できなくなったことによる不採算性に原因している。

このように、木材需要構造、価格問題と労働力、労銀問題の二つは、国内民有林業生産の外的規制要因の集約であって、それが民有林業発展上の問題諸事項を問題たらしめている基軸になっている。

そして、この両者がなすいわば座標軸内において国内民有林業の体質構造を通じ相互に相関連し合っていると理解できる。この座標軸内にあ

る国内民有林業体質構造の核となっているものが個々の経営体であり、その経営活動リズムの高低こそが民有林業振興のアクセントになっていると考える。

したがって、民有林業振興問題の基本は、個別経営体と労働力、販売流通の連結の仕方について、それぞれの体制をどのように整備し連結させるかということである。このような視点に立て、本論では具体的に、森林組合労務班の育成、経営構造の再編成(＝林業経営団地促進)、経営団地を拠点とする林業主産地形成の促進等

について検討し、これらを総合的に体系化することにより「地域林業組織化」のデザインを試みることにしたい。

1 林業労働力の不足と労務班の育成

(1) 林業労働力不足の実態

林業労働力の不足がいわれ始めてからすでに久しく、それがなぜにもたらされたかについて今さら本論で述べたててもないところである。しかしながらこの問題が論議される中で、林業労働力は不足、劣弱化傾向にありながらも潜在労働力にはまだ余裕があるといったことが常にいわれてきた。そして今日、不足化傾向がいよいよ深刻になっても、まだなんとか林業は行なわれているといった現実的矛盾がある。

それが、省力林業技術の発達によるものなら問題は無いのであるが、残念ながらわれわれは現象面で、下刈

第1表 林業労働力の不足実態(鹿児島県始良郡、日置郡内10カ町村計)

事業種別	需 要 見 込			供 給 見 込			(C)/(A) %	(D)/(A) %	備 考
	自 家	雇 用 (A)	計 (B)	短 期 (30日 未満)	長 期(C) (30日 以上)	計 (D)			
造 林 (含保有)	人	人	人	人	人	人			
伐 出	51,630	52,900	104,530	4,600	41,800	46,400	79	88	
その他	7,770	18,910	26,680	1,200	11,200	12,400	59	66	
計	21,950	18,660	40,610	1,200	10,600	11,800	59	63	
計	81,350	90,470	171,820	7,000	63,600	70,600	70	78	

昭和46年度見込 鹿児島県林政課調

り、間伐、枝打ち等保育の放置林分が最近急激に目立ってきているという事実を承知している。統計数字上の不足化傾向もさることながら、このような現実林分の放置をみる時、その深刻化を切実なものとして感じるのであるが、本来、育林業においてはたとえ下刈りを不完全に放っても森林にはなるといった自然力依存の特質があり、そのことが労働力の絶対量不足をコントロールしてきたといつてさしつかえないであろう。

しかしながら、それが「経営の意志」としてとられる

手段であれば問題はないのであるが、論頭で設定した木材需給価格のサイドから今日森林経営に要求されているものは、総括的にいえば、良質国産材の大量安定的供給であり、それも外材との競争関係の中で市場シェアを確保しなければならない段階にきている。すなわち、植栽して放置して採取するいわば自然掠奪的林業ではなく、市場需要構造に適合した商品を生産するため、有効適切な集約施業を駆使する培養生産林業が要求されている。

このようにみえてくると、先述の「労働力不足コントロール」の幅はきわめて幅員の狭いものとなり、その深刻化はここにおいて再認識されてくるのである。

したがって経営は、このコントロールを高度な林業技術（育林、省力両面から）の駆使発展に求めざるをえないのであって、経営が採用する技術レベルにおける必要労働力の確保、高度の技術を駆使するだけの技能労働の確保、養成を何らかの形ではかることが要請される。

（２） 林業労務班の育成（特にここでは森林組合造林作業労務班について）

林業労働力の不足に対処し林業労務班の組織化がみら

の作業現場においては指導者であり、技能者である労務班長が作業集団の指導に当たればある程度画一的な単純労働で済むことなどから、容易に潜在労働力の活用ができたこともあって、造林作業労務班は一面、労務調達人である班長のもつ不確定潜在労力を対象とした地域的作業集団の域を脱しないのも多いのが実情である。

したがって、これらの労務班はこのまま放っておくならば、今後の農山村の過疎化の進行、高齢人口化、あるいは期待されている農業部門の再編成とともに先細りしてゆくものであろうから、前項で述べたような林業サイドからの要請に応えるためには通年就労、雇用の安定等の体制が整備され組織化された労務班の堅実な発展を強力に促進するほかないであろう。

当県が調査した林業労働需給状況について一部推定を混じえ整理すると第3表のとおりで、労務班員1人年間就労89日となっている。

そこできわめて大胆ではあるが近い将来の労務状況について、自家労働力が減少し雇用労働力依存が10パーセント増加し、そのうち組合労務班依存が50パーセント

を占めるようになるであろう

と仮定し、また労務班員自体が70パーセントの2,048人に減少するものとして推定すると、労務班員の年間就労日数は現在の89日平均から200日はどうしても必要なものとなる。（第3表）

労務班の育成について、造林作業は季節的労働であるため年間就労にもってゆだけの作業量がないということが現場でよくいわれる。果たして現在の造林作業労務班は年間平均就労

89日しか作業量の確保はできないのであろうか。前にも述べたとおり、現実林分の下刈り、間伐等放置

れ、当鹿児島県の森林組合労務班だけでも、現在85森林組合中63組合が375班3,824人を組織しており、それは1組合当たり6班×10人=60人程度（組合所管面積5,000ヘクタール）となっている。

労務班の構成（第2表）について当県で調査した結果により総括すると、労務不足による造林作業の組合委託傾向を反映して、造林作業を主とする労務班が大部分となっている。従来、造林作業は季節的不安定労働が主体となり、伐出作業ほどに作業員それぞれが高度の専門的熟練労働（技能）を要せず、すなわち一つ

第2表 森林組合労務班の就業内容（鹿児島県全体）

区 分	作業班数		就業日数別労務者数			
	組合数	班数	60日未満	60～150日	150日以上	計
主として伐出事業に従事しているもの	34	63	160	110	99	369
主として造林事業に従事しているもの	59	269	1,494	924	507	2,925
主として他の事業に従事しているもの	26	43	346	123	61	530
計（44年度）	63	375	2,000	1,157	667	3,824

区 分	男女別	20才未満	20～40才	40～60才	60才以上	計
主として造林事業に従事しているもの	男	13	474	881	207	1,575
	女	3	420	800	102	1,325

第3表 鹿児島県における造林作業労働需給状況の推測（民有林）

林野総面積 造林作業総需要量		416,050 ha 1,638,732 人	
		現 在	将 来
<自家労働組合その他>	自 家 労働班用	60% 983,239 人	50% 819,366 人
	雇 用 労働班用	40% 655,493 人	50% 819,366 人
	自 家 労働班用	40% 262,197 人	50% 409,683 人
	雇 用 労働班用	60% 393,296 人	50% 409,683 人
労務班員1人当就労日数 (労務班員の減)		262,197人÷ 2,925人=89日	409,683人÷ 2,048人=200日 (2,925人×70% に減=2,048人)

林分の増加傾向は、自家労働、その他雇用労働の不足が実質上はもっと深刻なものであって、それに資金難も手伝って林業生産意欲がややもすると減退していることを示しているものと理解されるのであって、第3表の将来の試算は資金、労務の調達がうまくゆけば、むしろより現実に近い「現在の姿」なのではなかろうかと考えられる。すなわち作業量はあると考えなければならない。

又、造林作業の季節性にしても第4表のとおり年間200日の配分は十分に可能である。

第4表 造林作業の年間配分
(鹿児島県の総需要量比による配分)

事業別	事業量	必要労働	%	1年間就労人
地 拵	9,691 ha	387,640人	24	48日
植 栽	9,691	145,365	9	18
補 植	9,729	34,916	2	4
下 刈	47,310	709,650	43	86
その他保育	22,608	339,120	21	42
林地肥培	7,347	22,041	1	2
計		1,638,732	100	200日



そうすると、現在年間就労の可能なものを可能にする努力がなされていないといえないこともない。労務班育成にはまず、労務班に作業量調達機能の整備が必要ということになる。

昭和45年度より、林野庁は林業労働力対策を事業化し、特にその中で労務共済制度は労務班員の就業安定条件として労務班育成の裏打ちをしたものである。これに森林組合が、積極的に作業量を確保することによってこそその効果が十分に発揮されると考える。具体的には森林組合が労務班運営計画を作業量、資金、機械装備、班員の確保面から作成し、直接その運営をはかることであり、基本的には森林組合の直営作業量(=施業受託)を積極的に開発し拡大することである。これについては次節でより具体的にふれることになる。

そしてこのような労務班は、造林、伐出等主として職能別に組織されることが望ましいのであって、そうすることによって技能の養成がより可能になると考える。

2 拠点となる林業経営団地の造成

(1) 森林組合が行なう素材生産と資源造成

森林組合の事業は造林用苗木、肥料、薬剤等の販売事業のほか多種多様であるが、前節で課題とした労務班運営上必要な事業量確保に直接の関係があるのは、素材生産業とここ2~3年来、組合員から急激に要望が多くなった造林作業の受託である。

そこで、素材生産業を森林組合が行なう場合、組合の運営上その比重が高くなればなるほど、組合は自らの組合運営を持続させるために組合員の持山をできるだけ伐採することに努力するであろう。そしてついにはその組合管内の蓄積資源の均衡までも破壊することになりかねず、組合員のために行なう事業が、結果的にはその地域全体の森林生産活動を停滞させることになる。そのような例は、従来森林蓄積が豊富で、森林組合が素材市場等を直営し運営が活発であったような所によく見受けられるのであって、近年の市場需要から「量より質」への転換がいわれだしている今日、往時のその地方独特の年輪の厚い銘木資源が失なわれていることに今さらながら啞然としている状態である。

すなわち、森林組合員の側に立って素材生産業を行なうためには、その蓄積資源の適正な育成と両立して行なうことが不可欠の要因なのであって、そうすることによって組合は伐採資源を計画的安定的に求めることができ、ここに組合運営の妙味、組合運営の活発な自律運動を発見できると考えられる。

それでは、森林組合は管内森林資源の育成をどこからどのようにして進めたらよいであろうか。

(2) 個別農家林業の経営活動

10年前林業基本問題が登場して、民有林振興の担当者としての家族経営的林業の発展、自立林家の経営活動に多大の期待を寄せたのである。そのため、入会林野整備を始め林地の流動化を促進し、経営視域の拡大をはかるとともに、また経営面からは中堅林家に個別経営計画の作成を指導することによって、活発な経営活動の契機を作りその核拡散を狙ったのである。この個別経営計画作成指導が農山村における科学的経営意識の昂揚、開発、林業改良普及の推進拠点として果たした功績は今にしても高く評価され、この個別経営計画作成対象農家からの核拡散もたしかにあった。しかしながら、それは一部中堅林家にとどまり事業の実質上の中断もありそれに

はおのずから限度があった。また、この計画自体が農業との複合経営による農家経営全体の自律運動を期待することによって林業部門のシェアを高め、自立林家へ誘導しようとするものであったから、したがって多くの場合農業部門の動向により林業部門は規制され、農業収入に依存した拡大造林計画にとどまってしまう。そして今日、農業部門の低迷、自家労働の減少によってただでさえ資産保持的傾向にある林業部門をいよいよ硬直的なものとしている状況である。

なお林地の流動化にしても林業特有の性格というのか、資産の対象とはなりえても自立林家育成のための経営規模拡大にはなかなか結びついてこなかった。

このようにして、自立林家育成への道は遅々とし、それは余りにも困難な道であることをわれわれは経験したのである。

そして、その根本に横たわるものはやはり、宿命的ともいえる「所有の零細、分散性」であった。

(3) 林業経営団地構想

ここにおいて零細多数を前提とするのが国民有林振興には「所有と経営」の分離による経営構造の改善がどうしても必要となってくる。そうはいっても、経営の全面的な分離は今の段階では技術的にも、所有者の資産保持的傾向からも多少無理とみられるのであって、したがって前にもふれてきた森林組合による部分施業ごとの受託から弾力的に進め、しかもこれらは個々の林地、個々の部分施業が分散して行なわれるのではなく、一定規模の「団地」に組織化されることにより全体的にはそれが一つの経営体としての機能を発揮するようにしなければならない。いわゆる「経営団地構想」がこれである。この場合、所有の零細性は逆に費用の零細分散を意味し、団地運営上はかえって都合がよい。

その構想はおよそ次のとおりである。

- ①所有と経営の分離、原則として団地内は部分施業を森林組合に委託し、止むをえず委託しないものも団地施業計画を遵守すること。
- ②団地施業計画、団地は一つの経営組織体であり、市町村が作成する計画により計画的集約な施業を森林組合（労務班）が実施する。
- ③伐採の調整、適正な林分配置に誘導し、作業の能率化をはかるため伐採の調整を行なう。この場合、伐採調整のための制度金融が必要である。
- ④資金の調達、労務班の運営資金は県が設ける1カ年の短期貸付金制度を利用する。また、施業委託資金のない森林所有者については制度金融の導入をはかる。
- ⑤助成等、計画書の作成、施業受託等の事務費、指導費

等に対する補助、制度金融の新設と利子補給等、技術援助。

⑥団地の規模、配置、おおむね50ヘクタール（所有者30人以上）以上の1団地、1市町村当たり3～4団地が望ましい。これは労務班の事業量との関係もある。配置は次に述べる林業主産地の拠点となる地域に効果的に配置する。

⑦その他、林分ごとに記録カードを作成することにより、過去の手入れが明らかとなり生産材の質的保証が得られる。また、次期更新の貴重な資料となる。

林業経営団地は、いわば前項で述べた個別経営計画の大型化であり、自立林家への発展が当分は期待しがたい林家群を組織化し、また自立林家ないしはその発展過程にある農林家階層群についても団地経営体の一員として地区単位の計画的集約的施業体系に参画させることによって地区としての生産活動の活発化を狙ったものである。これは森林組合を媒体とし販売と育林経営を直結させた集合経営体なのである。

また一方、農政部門において最近経営のチェーン化がいわれ、農家にとっては林業部門をこのような公的機関に委託施業することは時期を得ていると考えられるのであって、労務不足、施業委託の増加傾向とも合わせその機は熟した段階にきていると考えられる。

そして、施業受託による経営団地は、いきおい森林組合受託事業量の拡大に連り、労務班の就労定着化に直接効果が期待される。

3 地域林業の組織化

(1) 林業主産地形成促進と林業経営団地の役割

林野の土地利用について広域的にみると、地域の気象、土壌等の立地条件、旧来慣行技術の地域差、生産物の消費基地構造等の差により、それぞれの地域に特色ある林業地帯が展開している。それらのあるものは、すでに林業主産地として形成されているのもあれば、中には抗木消費地に近く、抗木主産地として有名であったような地域が消費構造の変化により方向転換を余儀なくされている地域、あるいはまた、特殊な消費と直接の結びつきはなく一般建築用材生産地としての地域もある。

一般に林業の主産地は、地域の消費的、土地的立地条件に立脚したその地域特有の生産方式によって育成された特色ある生産物が、消費市場シェアを常に確保し、地域全体が生産と販売が密接な連携をもって活発な育林生産活動を行ない、安定的な供給を続けている地域といえるであろう。

本節で問題にするのは、わが国地域林業の大部分を占めている前述の一般建築用材生産地帯をこのような生産

地へ誘導する対策についてである。それが今日における民有林振興の課題であると考える。

その推進拠点として前節の林業経営団地を適正に配置する。したがって経営団地は、主産地形成の縮図であり、経営、生産技術の集約地であるので、地域内核拡散のためにも展示的要素は高く、個別経営計画作成指導以来今日ややもすると方向を失ったかに見える林業技術普及のモデル地区として積極的に技術改良普及がなされなければならない。ただこの場合、経営団地は展示林ではなく一個の企業経営体であるからただ高度の技術普及をしてよいというものではなく、それには企業面からの評価がなされた採算性のあるものでなくてはならない。

次に今日における林業諸施策は、いわばバラバラで、地域におろされた場合、地域構造と合体しないためにその目的が十分に達成されにくいといった批判が聞かれる。施策の一つ一つはたしかにかなりの効果をあげているのであるから、そのような批判もさることながら地域としてはむしろ、地域の特性に合わせそれらを取捨し総合化する体制を積極的に作る態度が必要ではなからうか。

林業主産地形成は、これら諸施策の総合化によって推進されるべきものである。

(2) 林業土地利用基本計画

林業が土地生産業である限りにおいて、土地利用の高度化は当然のことである。そのために今ある土地をどのように使えばより有効であるか。その基本作業である土地利用計画区分図が今日までの民有林業にはなかった。近年、森林利用に対する新しい要請が急激に高まり、特に農政面からは林野の農用地転換利用計画について農振法に基づくところの、いわゆる線引が行なわれつつある時、林野土地利用の総合的判断資料となり、諸計画の基本となる林野土地利用区分図の必要性を痛切に感ずるのは一人筆者のみではなからう。

幸いにして、われわれは森林計画制度による森林施業図と森林調査簿を利用できるので、これによって市町村単位に林相図の作成を行なうことができる。これをもとに、今後における土地利用計画区分を現地調査によって行なえばよいのであって、この作業は市町村の協力を得るならばそうむずかしいことではない。

前記の林業主産地形成の促進地域の決定、計画化については、どうしてもこれが必要であって、この土地利用区分図に林道網計画、経営団地配置計画、今後における拡大造林推進地区等々必要事項を記入する過程において施策の総合化もより具体的に検討されることになるであらう。

おわりに

地域林業システム化については、早くから、いろいろ提案がなされているところであるが、林業労働組織化の必要性、森林組合に対する下刈等部分施業委託の増加傾向、農山村における過疎、農業部門の低迷による家族経営的林業発展の硬直化等、最近になって事態はいよいよ深刻化しそのシステム化に対する要請はますます高まってきた。

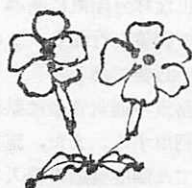
本論においては当面する森林組合労務班の安定化対策、林業経営構造の再編成ともいえる林業経営団地とその役割、地域林業振興のための主産地形成を総合し「地域林業の組織化」として体系化(第5表)を試みた。ただ本論では、体系化への論を急ぐあまり、自立林家の育成、その役割、位置づけ等、また流通機構の整備対策等、その重要性を認めながらふれることができなかった。

思うに、地域民有林業が経営の活発な自律運動を起こす具体的方策は、その地域自体が、エンジン本体である地域林業の体制を備え、組織化する以外にない、その担当者として森林所有者の組織である森林組合の役割が改たてて認識されるのである。その意味において、今日森林組合の広域合併が地方において検討され促進されている折から、森林組合が本論で述べているような自らの役割を認識し努力することなく、安易に経営基盤の広域化による組合経営の安定化への道を求めるならば、それは伐出経営組合の段階にとどまり、結果として組合員に背を向けることになりかねないことは、前にもふれたとおりである。

すなわち、地域林業の組織化の必要性から生まれたものでなければならないと考える。

林業の行政的施策は、これらの組織化に対するエンジンスターターとしての機能を十分に発揮するよう検討、配備されなければならないと考える。

なお、静岡県林業経営団地促進事業、京都府林業専門技術員団による普及指導事業システム化に対する提案、名古屋営林局山内健雄氏の集約経営モデル事業区設定構想、等最近になって林業の組織化についての提案が多く出されており、本論の参考にさせていただいたので付記する。



アメリカから日本林業をみる



ふじ もり たか お
藤 森 隆 郎
(林試・関西支場)

はじめに

わたくしは科学技術庁の海外派遣研究員としてアメリカ合衆国のオレゴン州にあるアメリカ太平洋西北部林業試験場で「森林の保育に関する生態学的研究」に従事している。こちらに来て10カ月が過ぎたところで、アメリカ林業の印象にふれながら日本の林業、特に国有林について記してみたい。わたくしの出発後に社会や林業界の情勢はかなり変わっているはずであるが、それに気づかずに述べているところがあればお許しいただきたい。それを承知でこちらで書いたのは外からの印象を重んじたからである。

わたくしのいま在席しているプロジェクトのフランク・リン博士が日本政府の招へい研究員として偶然わたくしと入れ違いに林業試験場本場で「亜高山帯の更新に関する研究」に従事された。同博士の日本の国有林経営に対する印象と意見も本誌に掲載されたはずであり、それと呼応させて読んでいただければ効果的であろう。

生態学

今、われわれの直面している環境問題(注1)は林業の本質に迫る問題でもある。またこの問題とともに生態学が注目されはじめているという。もし林業関係者の間に林業の本質の少なくとも一端がしっかりと捕えられ、本来の責務が果たされていたら、わたくしは環境破壊の危機感をもっと以前より林業界から起こり、林業界からこそ社会に警告を発することができたものと苦々しく思っている。最近林業界で起きている反省も外からの声に動かされているところがわれわれにとっては満足できないところなのである。なぜならば林業は自然のエネルギーを最大限に利用し、自然の生態系の法則に最も直接に依存してなりたち、同時に最も公益性の強いものだからである。そのことを論ずる時には生態学的知識と思考が基本的に要求され、また生態学は環境破壊問題にも基本的なフィロソフィーを与えるものである(注2)。

生態系とは生物とそれを取り囲む無機質、生物的環境

が相互作用を通して関係し合っている生活空間であり、その個々の系と、その集積された全地球的生態系までを科学するのが生態学である。ところで物理や化学に比べて発達が遅れていた生物学の中でも特に小さく扱われてきたのが生態学であり、日本ではそのことが一層目立つのである。たとえばアメリカとこのことを比べるなら、大学に至るまでの学校教育における生態学の取り扱い方をみると日本の貧弱さがよくわかるだろう。ところが一部専門家の間では日本の研究水準は世界の第一級、特に森林生態学の分野は世界をリードしているのである。このギャップをなくすことが必要であり、学校教育を通して底辺の知識と理解を高め、ポテンシャルティの拡充をはかることが重要である。これまでのこうした事情がこれから述べていく問題にきわめて大きな影響を与えていると思うからである。本文では生態学的思考を強調するが、これは従来この方面が相対的に弱かったからであって、決して生態学至上を唱えるものでないことを断わっておく。

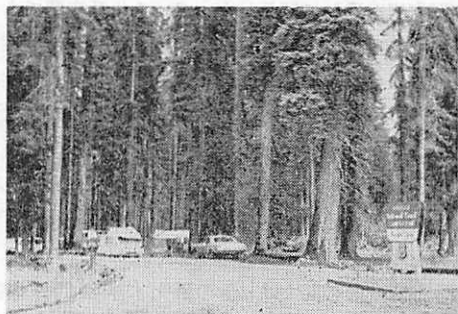
アメリカにおける国有林の国民との対話

上記のようにアメリカ国民の生物的自然に対する認識は少なくとも日本と比べるとかなり高いものと思われる。その上に立って国民と国有林がどういう関係にあるかを一例をもって示してみよう。

1965年にアメリカ林野庁長官によって執筆された国民向けの無料の小冊がある。その前書きの要旨は「国有林は国民の共有物である。それは国民にレクリエーションの場を与え、国土保全の役割を果たし、そして木材を供給するものである。安定した緑の自然の確保と木材の供給を果たすための調和にどのような努力を払っているかを伐採更新技術を中心に説明し国民の理解と協力を得たい」というものである。以下全文を通じて、それが国民との対話においてなされている点と、国民の森林を預かる者の責任と技術者としての確たる姿勢のあることを読み取り、重視しなければならない。またこれが1970年2月の環境問題に対する大統領声明のはるか以前のものであり、林業界自らが主体的にこういう姿勢を貫いてきていることを示すものでもある。こういう点ではアメリカが日本に比べてはるかに大人であることを認めなければならない。日米では自然や社会的条件が違うという弁解は許されない。ある面では日本の方が一層こういう姿勢が必要な条件下にあるといわねばならないからである。なお上記のような小冊は国有林のレクリエーションエリアで来園者に配られているものである。

国有林におけるレクリエーション機能の重み

遅まきながら日本でもレクリエーションに対する認識



写真説明：アメリカの国有林の各所に設けられているレクリエーションエリアのキャンプグラウンド（オレゴン州）

の高まってきたことは喜ばしい。アメリカ林野庁の予算のうちレクリエーション部への配分割合は12～15%（今年度は4,200万ドル、151億円）である。この予算がアメリカ人の心をいかに豊かにしているかを見、日本の姿を思う時、複雑な気持ちになるのはわたくし1人ではなからう。国有林のレクリエーションエリアに行くと克明な地図や案内書はもとより「生態系の中に見る自然の驚き」とか「人と町と樹木」などという美しい小冊が無料でもらえる。これらの印刷物と目前に開ける実物の自然がどれだけアメリカ人の正しい自然観を養い、彼らに豊かさを与えているかは、はかり知れない。林学とまったく関係のない人たちと話をしている、しばしば彼らの森林や、生物的自然に対する知識や理解の深いのに驚かされるのも、学校教育とこの国有林や国立公園の果たしている役割を思うとなるほどと思わないわけにはいかない。特別な場合を除いては観光資本の入ることを許していないことはもちろんである。こういうアメリカ人の精神とか生態学の発達などを彼らの開拓時代に厳しい自然と対決し、あるいはそれと溶け合ってきた歴史と結び付けて考えてみると面白いと思う。

日本ではレクリエーションそのものに対する認識がいまだに貧弱であり、対処の仕方はまことに不器用である。レクリエーションなどに国の金を注ぎ込むことなど本気で考えられなかったのである。それではレクリエーションを求めるポテンシャルティーがなかったのかという決してそうではない。遊ぶことは観光客にまかせておけという感覚から、すでに無惨なほど観光資本に国有林は食い荒されてしまっているのである。すでに手遅れの感もある。国民の責任もまた大きい。自然公園に入るのも町の繁華街で遊ぶのと同じ感覚でいる者のいかに多いことか。観光資本はまたこれをねらう。大手商社も本格的に観光事業に乗り出した。恐ろしいことである。

昭和44年から国有林の自然休養林が発足し、将来は100カ所になるということは明るい動きである。だが、詳しくは触れないが、この管理体制を見るとまことに粗末であり、このままでは仏造って魂入れずになる恐れが大きい。国立公園の管理すら日本ではそのうたい文句に反してまったく粗末である。国がなすべきことは何か。これは価値観の問題でもあるが、それはまた国有林特別会計制度そのものに迫る問題でもある。

学術参考林と試験研究林

日本にはアメリカと比較できる学術参考林も試験研究林もない。これらは林業経営とか自然の開発や管理にあたって自然の鏡として本質的に必要なものである。もしその存在理由を理解しえない者は林業の本質（次章参照）のわからない者、したがって林業経営の資格のない者といわねばならない。学術参考林と試験研究林についての説明と意見はフランクリン博士の文におまかせする。

林業の経営像

これまで述べてきたことを支離滅裂としたものにさせないように、さらに林業経営を根底から理解して話を発展させるために、ここで国有林を中心にして森林の機能を整理してみよう。(1) 環境調節機能 (2) 木材供給源（特殊林産物を含む）(3) レクリエーションの場 (4) 学術参考林と試験研究林、としてよからう。(1)について説明すると、森林は炭酸同化作用によって地球上の無機物から最初に有機物を合成し、動植物に生息の場を与え、酸素や炭酸ガス量などの調節を行なう。特に日本のように極相が森林である国では、自然の生態系の中でも森林の環境調節の役割はとりわけ大きく、治山治水の機能などはわれわれにとって最も直接的なものである。したがって(1)は人類の生活にとって森林の持つ本質的機能であり、(2)、(3)、(4)の取り扱いにも切り離してはならないものである。(2)は直接に経済活動と関係するものであり、経営経済的要求と自然の法則の調和が求められなければならない。一般にはこの(2)のことが林業経営と呼ばれることが多く、本文でも便宜上、以後断わりのない時は林業経営とは(2)をさすことにする。林業経営には上に述べたごとく公益性が伴うゆえに経営の社会的責任が大きく、むずかしさも生ずるのである。

だがいま、公益性を切り離して林業経営そのものに絞って見ても、その本質が一般に理解されていないところにこれから述べる問題を生ずるのである(注3)。最も目立つのは同じ土地産業としての農業経営との誤った混同や、結果としては漁業的な略奪林業と同じことがよく見られることである。植えて育てて収穫することを単純に

くり返すのが一般的な農業経営にみられる姿であり、林業では植えて育てたものが法正林になった、その時から真の意味での林業経営が始まるのである。年ごとの安定した収入と収支を伴うものでないと、経済活動としての経営であるとはいえないからである。したがって法正林に至るまでの造林とか保育とかは林業経営の基盤造成のための事業であって、それそのものが林業経営でないことに注意しなければならない。林木が収穫の対象物であると同時に林木よりなる森林が木材の生産工場であり設備なのである。製品完成と同時に工場や設備までも取りこわし、またゼロから設備投資することがいかに経営にならないことかはおわかりになろう。法正林成立後の森林の回転が林業経営なのである。このことは最もあたりまえであって、最も重要なことである。

林業経営の基盤造りはもとより、経営の中においても更新とその後数年間の保育にかかる経費の割合は高いものである。ノーマルな森林であれば成林後は特別に金をかけなくても期待される成長は続けるものであるから伐期はできるだけ長くし、伐採の一区画はできるだけ小さくしていくのが労小効大であり、一般に有利なはずである。すなわち連年保続高伐期高蓄積が林業経営に求められるのである。

上記と同時に自然の法則と照らして林業経営に迫ることが必要である(注4)。先にも述べたように林業経営は自然力を最大限に利用した上で成り立つものであり、林地の生産力そのものを維持させながら、森林の環境調節機能の働きと調和させて林業経営が行なわれなければならないからである。林業は農業のように全生育期間を通して耕耘、灌水、施肥や温度調節という環境を完全にコントロールできないもの、コントロールできたととしても採算の合わないもの、それどころかコントロールすると環境調節機能の破壊を招くこともあるものなのである。自然のエネルギーを最大限に利用して、可能な限りの生産を長期的に安定して求めるためには安定した森林生態系の維持が何よりも先決である。森林生態系の物質循環をできるだけ乱さないようにできるだけ閉鎖した状態で森林の回転を行なっていくことが本質的に必要であり、なかでも地力の維持は特に重要である。一度破壊された系の回復がどんなにむずかしいものであるかはいうまでもなく、系の破壊を伴う森林の扱いは林業経営であるとはいえないのである。

上記のように自然の法則と照らし合わせて導かれる林業経営の技術体系もまた連年保続高伐期高蓄積であり、ここに自然の法則性を尊重し、経営経済的要求にマッチした林業経営像に到達するのである。こういう経営はま

た良質材の生産とも結び付くものである。

前記のような林業経営像は理想であって現実的でないという反論があるかもしれないが、少なくとも大切なことは、林業の本質をおさえたうえで林業の検討がなされないといつまでたっても支離滅裂とした議論や政策のくり返されることである。本質を踏まず即効薬を求めたものがどのような結果になるかは多くの事例の示しているところである。

林業経営の本質的な要素として法正林の回転をあげたが、注意しなければならないことは、自然の法則の尊重をぬぎにすれば、国有林経営では大面積皆伐も合法となることである。毎年の成長量と伐採量の収支が合えば、大面積皆伐が行なわれようと国有林全体では法正林を回転させて経営が成り立っているという論理が成り立つからである(実際には拡大造林の名のもとに成長量以上を伐採)。自然の法則の軽視は危険なことである。

生態系の安定維持の点からは択伐経営が望ましい。この点においては経済的要求との兼ね合わせがなお必要である。天然更新との組み合わせも考えられるが、日本の複雑な自然条件から技術的に容易でない点もあり、その研究は今後の重要な課題である。過去の天然更新の失敗例は外国技術のまねごとにと終わったためでもあり、日本独自の研究が必要である。

アメリカでは林業関係者に林業の本質がどのように理解されているであろうか。残念ながらこの点ではアメリカでも満足できるものではないようである。その具体的な説明はかなりの紙数を要するので省略するが、それでも日本よりはるかに自然の法則を尊重し、しかも常識的な経営が行なわれていることは強調できるし、フランクリン博士の文からもその点は十分に汲み取っていただけたと思う。もちろん自然や社会的条件による両国林業の違いの必然性も尊重しなければならないが、それだけですましてよいものでないことはいうまでもない。

日本の国有林の問題点

これまで進められてきた生産力増強計画とか構造改善事業のものと諸施策が長期的に見て成功するものでなかったり、何かわけのわからぬ結果になってしまうことの多いのは、くり返し述べるように林業の本質を踏まえていないからである。それならば林業の本質を踏んでいれば経済的要求を満たせたかということもちろんそれも疑問である。だが必要なことはいかなる外部からの要求に対しても林業の本質に照らし合わせて無理な要求には無理と林業の立場を主張する林業技術者の姿勢なのである。亜高山地帯に至るまでの大面積皆伐一斉造林が、しかも日本のように地形や気候の複雑な国で行なわれるなどは

どう考えても林業技術者不在というほかはない。また国有林の農地への開拓や牧野利用などは、自然条件の無視がいかに悲惨な結果を招くかを慎重に検討し、こういうことは決して政治などの取り引きに使われてはならないのである。そして極端な木材生産偏重の政策そのものが反省されなければならないことはこれまで述べたとおりであるが、その動きのようく見られることは結構なことである。

われわれの反省

これまでの誤りをわれわれの苦い経験としてその反省を将来に生かすことが大切である。誤りの背景を考えてみるとわれわれを含めて国民一般の生物的自然に対する生態学的思考にまったく不慣れであったということが根底にある。われわれの生態系の外にある石油などの無制限な使用や分解技術の無視が生態系を狂わすという警告は多くの科学者によって以前から指摘されていたところであり、国民一般の自然観の不足がそれを素直に受け取ることを阻んでいたのである。まったく同じことが林業にもいえるわけである。教育を中心にして正しい自然観を養い、底辺の理解を深めることの地道な努力こそ必要である。天災よりも人災が恐ろしい。したがって木材の生産はさておき、正しい自然観を持った人間の生産こそ第一である。また専門の分化が進むに従って人々は歩高レベールから全体を正しく判断することに不器用になりがちであり、このことにも十分注意をしなければならない。

日本国民にとって歴史的な、特に戦時と戦後に庭を崩し公園にまで畑を作ったあの飢餓の感覚が単純なまでの生産力増強計画などの推進を助長したのではないと思う。自然をできるだけ有効に利用し乏しい物資を生み出そうとする努力は尊いが、正しい自然観に基づいたものでなければ危険この上ないものであり、一つのムードにはまった時の日本人の暴走の恐ろしさを示すものである。

われわれ林業技術者や研究者の反省として、(1) われわれ自身が自然の法則に無知であり、林業の本質を誤っていたのか(2) それらはわかっていただけても気がなかったのか(3) 林業技術者、研究者として十分にすべきことはしたけれども政治経済界との力関係の前にまったく無力であったのか、こういうことをわれわれ自身厳しく問わねばならない。残念ながら(1)から(3)まですべてが当てはまり、それらが悪く関係し合っているようである。特に(1)に対しては素人が無知であるのとは違いわれわれは全面的に責任を感じべきである。もしわれわれがわれわれ自身に対して(1)にも(2)にも怒りを感じないとしたらもはやおしまいである。アメリカから日

本を見ると(3)も目立つ。日本人は横(対等)の関係に弱く、縦の関係に強い。縦横の強い社会では往々にして地位や背後などの力関係が論理の正しさよりも優先することがある。日本では技術者が技術者本来の姿から遠ざかっていく原因の一つはここにある。またそういう培養士はすぐれた研究者や技術者を生みにくく、また育てるのがへたである。話しはそれのようにみえるが、その国の広義的林業経営のよし悪しは結局その国の国民全体の姿を反映することをいいたかったのである。

おわりに

この小文の基調の一つは豊かさとは何かという問いかけにあると思う。紙の消費量がその国の文化水準を表わすといわれるが、山が荒廃して紙の消費量が増えるのでは文化水準の高さは決して誇れない。緑の自然の豊かさが文化水準を表わすべきものでもあることを強調したい。

自国の緑を守って外材輸入で補おうというのも、相手の国の森林の荒廃を無視したものであれば許されない。世界の人口は1日に20万ずつ増えており、同時に低開発国の生活水準の向上とともに世界の木材消費量はどんどん増加する。国際的視野に立って森林と人類の生活福祉を考えねばならぬ時である。これは決して遠い将来のことではない。事態の進展が加速度的に早まるのが現代から未来である。と同時にそういう時代であるからこそ一層われわれは林業の本質と特質をわきまえて、その存在価値を認め、人々の理解を求めなければならない。

いまわたしたちの研究グループは国際生物学事業計画(IBP)で「生産力の生物的基础と人類の繁栄」というタイトルの下に世界の森林の生態と生産力を求めている。こういう国際的資料を積み重ねて、地球の生態系をくずさない木材の使用と森林の管理が進められていかなければならない。人間の欲望、利害、文明の進展といったものを抑えることができるものかという問題になるが、人間の生活する生態系の法則を変えることができないということがはっきりしている限り、人間自らが造り出したものを人間自らがコントロールしていく以外に人類の幸福や生存はあり得ないのである。

(注1) 日本では公害問題というのをアメリカでは環境問題という。われわれの問題にはこの方がピッタリするので本文では環境問題という言葉を使う。

(注2) 中央公論1970年10月号の吉良竜夫氏の「危機の学としての生態学」は最もこの点の本質をついたものと思う。

(注3) 松下規矩氏の「林業の本質」に関する一連の報告は具体的にこういう問題を論じている。

(注4) 四手井綱英氏の「森林の保育と生態」、林業教育研究会編や只木良也・蜂屋欣二氏の「森林生態系とその物質生産」、林業科学技術振興所編などは数少ないこの方面の解説書である。

住民、都市および樹木

(Peoples, Cities and Trees)

アメリカ合衆国山林局

三井鼎三訳

住民 / 幾百万の住民 /

ニューヨーク、ロスアンゼルス、デトロイト、ダラスでの問題は同じである。人々はセメント舗道、街路や高速道路に群がり、鉄とガラスの建物に囲まれている。人々はキーキーいうブレーキとジェット機の騒音に悩まされ、工場や自動車の排気ガス、塵埃や胸をつく悪臭の中に息づく。これがアメリカ近代都市の素顔である。幸いにも樹木群は、剝げ落ちた掲示板、きらめくネオンサイン、散乱する屑物の堆積、群がる家屋の間にあって景観を明るくする。

あたかも巨大なエア・コンディショナーのように樹木は都市を涼しくするのに役立つ。樹木は日陰を提供し自然の暴力から守り、新しいビルディングの目ざわりな輪郭を和らげる。樹木は空気を清浄にし騒音を弱める。なかでも大切なことは都市に数多の美観と長閑けさを与える。げに、都市での一本の樹木はお上りのさん (Country cousins) の全群よりも高く評価される。

地方で生育する樹木もまた都市生活に寄与し日常生活の一部となっている。樹木はテーブル、椅子、新聞、ミルク紙箱、書簡箋、封筒、さらに爪楊枝、窓枠やクリスマスツリーのような製品となり、すべて都会人の生き生きとした日常生活に必須の部分を作っている。樹木の育つ森林は都市の貯水池としての流域を与え、都市住民の疲れた神経を休める閑静とレクリエーションを提供する。

合衆国農務省山林局に勤務する調査、研究官は、全国8カ所の林業試験場やマディソン、ウィスコンシン州の林産試験場においてアメリカの都市と地方に奉仕している。彼らは林地生産力を改善し、病虫害や気象に対する樹木の抵抗性を開発し、より以上清浄な水の提供法を発見する、これらすべて惑星地球をさらに住みよい場所にしようとして。

山林局調査官はアメリカの森林資源の状態を絶えず生

産者と消費者に知らせようと林地調査をしている。

彼らは木材供給において、絶えず増加する住民の需要に十分応じようよう樹木育成と収穫の方法を改善する。彼らは新しい改良された木材製品を探索し木造住宅に対し新しい開発をする。しかも彼らは一流製品を保証する材質について研究している。

山林局研究官は個々の樹種と風景との関係を研究する。彼らは遺伝学によってすぐれた樹木を作り出し、そのの植栽、保護育成のよりよい方法を発見する。彼らは列状、群状、団状に植栽された樹木を調べ、それらの生命維持能力の改善、持続のために環境の生態系を研究する。そのような研究を通して都会人のための公園、森林遊園地の計画と管理の方針を決定する、それは樹木を都市の空気、水、音響状態の改善に用い、それを都会生活の質の向上に役立たせるように保護するのである。

都市とは住民である。山林局の調査は住民であり、住民を助けて都市環境と調和して生き存えるようにすることである。

1 都市計画 (Urban Planning)

将来の都市を設計する立案者は必ずそれに樹木を含めることを実現している。都市の孤立木は特殊な問題を引き起こす。コンクリートで仕切られた根を持ち、それはしばしば成長の余地を欠く。にぎやかな町角を吹きまくる風はきわめて強い力で樹木の枝々の間を通り抜ける。しばしば水蒸気は欠除し、樹木が必要とする空気はときに有害な成分で汚れている。

そのような状態ではきわめて強い樹木のみが生き残る。そこで都市計画者はますます、それに打ち勝つ樹木の植栽問題について指導を求めて山林局調査に頼ることになる。

山林局の研究官は世界中の樹木から、より抵抗性の強い品種を見いだすことを試みている。彼らはまた林木育種研究を通じて自国および外国産樹木の改良に従事する。これら種々の樹種の試験植栽は研究官をして都市環境に対する最適品種を決定せしめる。

土地利用計画への進んだ指針として、カリフォルニア・ニッカシオ渓谷で従事している山林局および大学の研究者は、植生、地質、土壌、気候、風景資源の調査方法を計画者たちに示した。彼らは過去において都市のむやみな拡張に伴って生じた枯凋症 (blight) から、現在の地方風景を救いうる見通しである。

2 空気汚染 (Air Pollution)

工場、乗用車、航空機、バス・トラック、それに家庭や

事務所の暖房設備が空气中に吐き出す汚染物質 (pollutants) は 1969 年全アメリカで 2 億トンであった。この量は年々増加する。スモッグでおおわれた空のこれら有毒物 (toxic agents) は増加するので住民同様樹木も被害を受ける。事実、緑色植物の損傷は通常空気汚染が限界状態に達したときの最初の兆候である。

カリフォルニアでは約 130 万本のボンデローザマツがスモッグによって枯れ、または害を受けた。中西部、北西部、南西部では相当量のホワイトパインがきわめて空気汚染物質に影響を受けやすく、針葉が腐食し樹は萎縮または枯死することを示している。

空気汚染問題は急速・容易には救済しえない。国は都市、郊外および地方工業センター地帯上空の空気の浄化をはかる一方、林業研究者は汚染傷害に対する感受性のより少ない樹木を探している。それらの樹木は汚染抵抗樹種の開発のため選抜育種研究に使われるであろう。

一方では感じやすい樹木、特に石炭燃料の発電所から出される亜硫酸ガスや肥料工場からのフッ化物のごときに非常な感受性を示す樹木は空気汚染減少計画に広く利用されるだろう。それらはある場所の特定有毒物の強さを測る指示生物としての役を果たすものである。

3 都市樹木の保護 (Protecting City Trees)

都市公園を美化し、都市街路に日陰を作る樹木はすでに数 100 万本となり、数 10 億ドルに値する。毎年その数万本がくり返し病虫害に襲われ失われている。穿孔虫のごときある昆虫は生きた樹を餌とする。ナラの葉巻虫、アカシアの巣虫、ニレのハムシは樹木から葉を奪う。その他種子に加害するドングリ象虫のごときものがある。なお他のものは若い苗木の発育を妨げ、醜くし、枯死させる。

人およびその環境を保護するため林業研究者は自然抑制の手段で防除計画を立てる。昆虫不妊 (sterilization) は、ある特殊な昆虫の個体群の増殖循環期を攪乱するので、将来の防除に対し可能性を与える。他の将来計画は生物防除を含めている。そこでは害虫の全個体群を自然に侵す諸病気が利用され、研究者によって昆虫数の抑制に応用される。山林局研究者はニセアカシアのカミキリムシを試験的条件のもとに不妊とすることをなし遂げた。彼らはまたウイルスを培養してヨーロッパマツのハパチの生物防除に成功している。

ウイルス、バクテリア、菌類、マイコプラズマは樹病を引き起こす。山林局調査官は、結局は効果的な防除法に利用するために、これらのどれが特定の病気を生じ、どうそれが蔓延するかを決定しようとしている。

たまたま約 40 年前にアメリカに渡ってきたニレのオランダ病はわれわれのアメリカニレのすべてを枯らし、しまいそうである。林業研究者はこの病原菌がヨーロッパニレの穿孔虫によって運ばれることを発見した。この穿孔虫はニレに生じる物質によってその外皮に誘引される。そこで研究者は病気運搬の穿孔虫を防除することでニレのオランダ病をたたこうと望んでいる。数個の方法が研究され、その一つはニレの樹皮から誘因物質を抽出してそれをニレの樹から穿孔虫をそらす「おとり」に利用する。他は樹中の穿孔虫誘引物質を無効にする薬品を使うことである。

他の樹病の自然抑制法もまたいつか可能でありうる。外見上毒きのこや食用きのこにみえるある菌類 (訳者注: 菌根形成菌) は樹木をやせた土地に生き残らせることが知られている。山林局研究者はこれら菌類のあるものが他の有害な菌を撃退する強力な抗生物質を造り出すことを明らかにした。それは他日有益なきこの土壤接種を可能にし、かくして価値ある樹木を守らせる。

木材もまた昆虫や菌の侵害に対し保護を必要とする。林業研究者は生物侵害の特性を研究し、木材をよりよく持続的に供給するためにその種々な取り扱い方を開発している。

苗木養成者は重い病気や虫害に耐える重要な品種を生産している。将来これらは防除法を講じる必要を減ずるであろう。

山林局の害虫防除研究は天然の生物防除を強調している。この方法が成功したあかつきには化学的防除法利用の必要がなくなるであろう。

4 騒音排除 (Noise Abatement)

騒音は望ましくない音響である。年々それは強さを増している。過去 30 年間に平均的な地域社会での騒音は実に 8 倍に増した。1954 年このかた都市騒音は倍になった。

騒音は疲労を生じさせ集中力を妨げる。休養と睡眠を乱し神経と精神の悩みを悪化する。続けて高い騒音に曝すことは聴覚を害な^{そこ}う結果となる。

ここでまた林業家は彼の都市同胞を助けることができる。光をさえぎり風の流れを遅らす樹木 (灌木を含む) はまた音を消すことがわかっている。

ネブラスカ大学の研究者は樹木の障壁がいかに騒音防除に効果的であるか、特に休養地において、を研究している。帯状の樹木 (灌木を入れて) を有する主要道路についての予備研究は、これら生きた障壁は騒音の 50% を減少せしめうることを示す。

研究成果は公園、遊園地、その他休養地や住宅地、一そこでは闖入する騒音が不快である一に接近した樹木植栽計画に利用されよう。植樹は騒音減少のために新しい主要道路の風景計画に含まれる。空港、工場、鉄道沿線において地上騒音は樹木（灌木を入れ）を適当に配置することで減少される。

5 清水の供給増加 (Boosting Pure Water Supplies)

連日 500 億ガロンに余る水が水力発電、農業灌漑、自由浪費として人および産業消費に用いられる。都市の蛇口から出される水のほとんどは林地に生じる。山林局研究官はそれゆえ森林植生、土壌、気象因子および水の動き、質、量による流水圧の結果を注意深く評価する。彼らは減水期に水量と水質を維持し洪水の危険を軽減するよう、都市水源地を管理する技術を開発している。

たとえば晩夏、水需要最大のときに流水はいつも減少する。夏の雨水のほとんどが地表または水面から蒸発し、多量が葉面から発散される。東部の山林局調査官は植生を手際よく使うこと、つまり貯水池周辺の樹木数を減らし、低位水を必要とする樹種を導入し、一時的に葉を落とす樹、または無害な化学物質で葉の気孔を閉じる、によって流水が増すことを見いだした。

ロッキー山脈とシーラネバダにおいて山林局研究者は、ある土地処理の実施で冬季融雪を左右しうることを発見した。彼らは早懸^{ひでり}に水供給を増し、しかも洪水を抑えることができる。寒冷な高山地帯で柵を雪を捕捉し、チェッカー盤式に穴状伐採した森林は同様な効果をあげうる。これらの実施は融雪を遅らし、水の生産を増す。コロラドにおける 700 エーカーの小団地流域での試験は積雪箇所^{スノーパッチ}にチェッカー盤方式伐採を用いることによって 30% の流水増を示した。

かかる報告は都市貯水地管理者にとって重要なことである。それにより彼らは都市住民にさらに信頼しうる水供給を可能とする水源流域の利用を巧みになしうる。

6 レクリエーション開発 (Recreation Development)

労働時間が短縮し生活水準が向上したので、人々にますます自由な時間が残される。この暇な時の増加は、特に大都市を離れて一日中戸外でという人々のために、さらによりよい多くのレクリエーション施設を創造する。国有林は 41 州内とその他辺境にあり、これら“戸外遊び場”の多くはほとんどのアメリカ都市の容易なドライブ距離内にある。これら国有林は数百万のアメリカ人に休養を与える。この要望に応えるために、山林局は年々数百の新しい散歩、キャンプ、ボート、冬季スポーツの

場を設けている。また首都地帯の手の届く範囲に好適なレクリエーション水域の獲得をふやしつつある。そのような開発を援助するため、山林局は造園設計者たちの国最大唯一の勢力を使用して、あらゆる観点から地帯の自然美維持を保証することになっている。

企業会社や個人投資家が商業的にレクリエーション投資をしようと動いている。大衆の要望を測定調査して休養林調査官はこれら投資事業に対する指導方針の体系化に資せようとしている。この指導方針は、キャンプ用地、散歩区域、水泳なぎさ、ハイキング小道、スキースロープ、の各種レクリエーション設備を含む。これらの方針はまた潜在需要と投資成功への情報提供ともなる。

7 住宅研究 (Housing Research)

住宅危機は都市低所得家庭間でやかましくいわれ、約 1,000 万の住宅がひどく修繕をせまられている。林産研究者は荒廃した建物の改造に役立つ技術を開発し、建造経費を節減する新工法を工夫した。

ニューヨークや他の東部都市では、床のゆるんだ数多くの家屋にプレハブ壁、出来合いの扉、完備した台所や浴室を取りつけることはコスト高になる。しかし床のゆるみは経費を掛けずに結末をつけることができる。新しい設計の山林局のしくみでは 2 インチ × 2 インチの角材を古い床の上に水平におき、すぐ固まるプラスチックの泡を角材の下と回りに吹きつけ、古い床に角材を固定する。その結果、完全に改造された部屋の強い基盤として役立つ水平な床となる。

山林局林産試験所や南西部研究所の技術者はいろいろなスタイルとサイズの 11 個の低経費木造家屋、おもに地方都市向きのもの、を設計した。それら家屋は通常建築費の約半分建て得られ、12 人の子供たちをもつ家庭が快適に生活しうる本質的要素をすべて有している。これら家屋が“低経費”ということは 2 流の材料と建築方法を用いるという意味ではない。強度、安全性、耐久性を経費節減のために犠牲にはしていない。それは設計の簡素化によって達せられる、すなわち経済的で耐久性ある木材を用い、因襲にとらわれずに材料および組立方法を使用することだ。

山林局調査官はこれらの家屋を建てたり、市場に出したりはしない。しかし彼らの努力によって、この設計は興味をもった人々に役立っている。これはマジソン、ウィスコンシン^{ウィスコンシン}の林産試験場およびアセンズ、ジョージアの試験場で開発されたものである。

8 木製品の改良 (Improving Wood Products)

林産物はことごとくのアメリカ人の生活部分をなしている。その品目数は数えきれない。われわれの文化は木材なくしては存在しえない。木材供給の拡大を図るためにさらにすぐれた木材利用法を求め、山林局調査官は製品の改良についての進んだ技法を研究している。彼らは木材の安全性、経済性、耐久性、魅力、それに構造に対する絶縁、音響効果、防火のすぐれた処理も併せて推進する。彼らは保存方法、仕上げ、乾燥技術、接着剤について研究する。

“応力外皮”パネルの構造物、紙を芯にした合板の“サンドウィッチ”は間もなく彼らの研究努力で実用化する。

山林局利用調査官は林木から減耗と環境汚損をできるだけ少なくし、より多くの製品を得ようと試みている。

彼らは製材工場、製紙工場、その他処理工場について技術改善をはかっている。彼らは経済性と安全性を兼ね備える包装容器の生産に木材および繊維の最善の利用を研究する。彼らは都市屑物の大部分をなしている廃材中の繊維については楽観的に見える。将来は都市ごみ捨場の物質すらも都市住民に役立つ木繊維の価値ある資源として改良、再循環されるようになるかもしれない。

9 天然の治療師 (Nature's Healers)

風邪、鼻かぜ、背痛はありふれた病気である。医者や近所の薬局に駆けつけ、苦痛を多少とり除く薬品を用意する。

1967年に合衆国では薬剤に25億ドルが費され、森林植物の根、茎、皮、葉、花、果実、種子からの抽出物を3億ドル買っている。近代医師は1日平均8通の薬種の処方箋を書く。それにアイスクリーム販売者、繊維、化粧品製造業者、肉屋、パン屋、燭台製作者、それら皆商売に欠くことのできない天然植物を見いだしている。

かつて植物から造られた薬品のあるものは現在人工的に合成される。しかし最も価値あるものの多くは試験管の中では経済的には決して複製されないような複雑な化学構造をもっている。

それら植物の森林内および人工双方による継続した繁殖は別個の重要な課題である。保護管理論者は、今の割合で収穫が続けられ、繁殖への努力が不成功に終わるならば全種類が枯渇はしないかと嘆息している。

多くの薬用植物の見いだされるアパラチア山脈の山林局研究者は植物再生を試みている。たとえば彼らは *Lo-belia inflata* (アゼムシロ、サワギキョウの類) を実験室条件のもとにその増殖のかぎを発見し、それを保存した。これは顕花植物であって、そのアルカロイド

ペリン・サルフェートは煙草嫌いにする調剤原料になる。

以上の研究は森林の多面的な産物と効用の拡大生産を試みようとする山林局の森林総資源開発計画の証左である。

10 クリスマスツリーの生産 (Making Christmas Green)

毎年の休暇に都会人は正式なクリスマスツリーを見つけるというむずかしい仕事に直面する。クリスマスツリーの栽培者や販売者は需要者の要望に応じて4,500万本を用意する困難な仕事に同じく直面する。

山林局経済研究官はその種類、品質、サイズ、一最も一般的であり頒布者が前もって計画を立てるように一、を定めるためにクリスマスツリーの市場傾向を調査している。この調査で彼らは年々ツリーの殺到する市場と過剰在庫の無駄を緩和することを期待する。

他の調査官はクリスマスツリーのほとんどを生産する樹木園について成長・育成の技術を調査する。彼らはまたクリスマス用にさらに好適な新しい種類を研究している。

11 都市に対する林業援助 (Forestry Assistance For the City)

首都は膨張を続け、その中心市街は荒廃に直面しているので、樹木が都市生活の質的改善に果たしている役割に関心が増しつつある。空地、緑地帯、路傍、住宅および工業の発展、あわせて地域社会の公園・森林の開発、維持における指導と勧告は都会人によってますます求められる。山林局および他の政府機関の協力と支持で環境林業援助が都市に利用されるに至った。加うるに数個の州林業機関は林業専門家を常時地域社会に奉仕しようという主要都市に選任しているし、一方他の州では協同林業計画を通じて援助を提供している。

この援助は他の都市計画、取得、開発計画を補なうことになる。そのことは樹木学者や都市の林業技術者を助けて樹木や木本植物によって環境を保護増進するであらうし、住民、都市、樹木の問題解決についての林業調査者の新しい報告を有効にする。

× × ×

訳者注：以上は合衆国山林局のP. R.用のパンフレットで、非常にわかりやすく、しかも調査、研究の第一線的内容を多面にわたって記述しているので原著に忠実に翻訳した。

× × ×

松くい虫の薬剤防除に疑問

—現場での体験から—

きし 岸	よう 洋	いち 一	(東大農学部)
かす 糟	や 谷	よし 由	(東大千葉演習林)
あら 荒	い 井	すえ 末	(東大千葉演習林)

はじめに

最近松くい虫によるマツの枯損は、全国的にはなほだしく、特に西南日本の海岸地域では、幾年月も経たりっぱなマツ林が、その姿を消そうとしている。東京大学千葉演習林(千葉県天津小湊町)においても、松くい虫によるマツの枯損は、毎年、莫大な量にのぼっている。同演習林は昭和39年度より、林野庁から出されている諸通達にきわめて忠実に従って、演習林内の松くい虫を防除してきた。しかしながら、その努力のかいもなく、被害は、いっこうに減少する様子もない。そして、防除の実行にあたった現場の人たちの間で、いままで行なってきた松くい虫の防除法が、はたして本当に妥当なものであったのかどうか、という大きな疑問が起きてきた。

そこで、昭和42年より、当時千葉演習林長であった渡辺資仲氏の指導のもとに、演習林において森林保護を担当している糟谷、荒井と、東京大学農学部森林動物学教室の岸が、松くい虫防除について、共同研究することになった。

ところで、松くい虫によるといわれるマツの枯損に関しては、いままで、かなり多くの研究者が、いろいろの分野を研究してきたにもかかわらず、いまだにわからないことが少なくない。特に、松くい虫は、マツの枯死に直接関与しているのか、それとも別の原因で、マツの枯死がほぼ決定的になった段階で、マツへの攻撃に参加するものなのか、というようなきわめて重要な問題が、解明されていない。

にもかかわらず、マツの枯損を防ぐという目的で、多量の殺虫剤が、地上から、あるいは空中から散布されている。しかも、そのことが、マツの枯損防止にどのよう

な働きをしてきたかについては、いままで、十分な検討がされていない。

わたくしたちは、松くい虫の生態、特に松くい虫がマツの枯損に果たす働きが、あきらかにされていない段階で、殺虫剤を大量にマツ林に散布することには賛成できない。しかし、現実には、殺虫剤は散布されている。そこで、わたくしたちは、散布された殺虫剤が、ともかく、その目的である松くい虫の殺虫にどのような効果があるのかを、もう一度再確認してみようということで、意見が一致した。

予備試験

以上のような経過で、わたくしたちは、松くい虫に対する殺虫剤散布の効果を追試することになった。といっても、わたくしたちは、条件をきびしくコントロールした、厳密な意味での効果検定のための実験をすることを意図してはいない。わたくしたちの意図は、現場で防除を実行する立場から、薬剤の処方箋にできるだけ忠実に、被害現場で防除処理を行なった場合、どれほどの殺虫効果があるかを調べることにある。

昭和42年9月10日、千葉演習林内のクロマツ林において、松くい虫による枯損木9本を伐倒し、1m²あたり8lの殺虫剤(A乳剤20倍溶液)を散布した。その後、10月9日、11月10日、43年3月10日の3回にわたって、薬剤散布木を剥皮し、樹皮下で生きている松くい虫の幼虫、蛹の数を数えて、その殺虫効果を判定した。結果は、散布後6カ月を経た3月10日ですら、多数の幼虫、蛹が依然として生息しており、高い殺虫率があったとは認められなかった。

千葉演習林で使用していたA乳剤は、強力な殺虫性、強い浸透性、速効性をもつものとして、松くい虫用の薬剤中では、もっとも広く使用されているもののひとつであった。

松くい虫幼虫が、多数生き残っているのを知ったわたくしたちは、殺虫剤散布法がまちがっていたのではないかと、まず考えた。しかし、いろいろやり方を検討してみたが、そこに誤りがあったとは思われなかった。

そこで、渡辺資仲氏が、A乳剤の浸透性殺虫効果が少なかったことと、それに関連した疑問数点を述べた手紙を、発売元の会社に送ったところ、折り返し、「係員がすぐ演習林にうかがう」という返事がきた。わたくしたちは資料を整えて待ったが、係員はついに来演しなかった。

わたくしたちは、念には念を入れるため、昭和43年10月から44年3月にかけて、同じ試験をくり返してみたが、結果は変わらなかった。

素朴な疑問

このようなおり、林業薬剤協会虫害部会長が、たまたま来演されたので、わたくしたちは、松くい虫に対する殺虫剤の効果が少なかったことを卒直に話したところ、その内容を否定されなかった。

また、そのころ、わたくしたちは、千葉県林務課で行なわれた松くい虫防除事業についての会議に出席したが、その席上、殺虫剤による松くい虫防除の徹底を強く要請されたので、わたくしたちは持参した資料を示して、殺虫剤による防除を再考するように提案した。ところが、その時の担当官は、「現在、強力な薬剤を開発中であるので、それまでは、現在ある薬剤で防除を徹底するように」と答えるだけであった。

林野庁が、毎年、補助金を出してまで奨励している松くい虫防除事業対象薬剤の殺虫効果が、それほど期待できないのに、莫大な資金と労力をかけてまでして、なぜわざわざ散布しなければならぬのか、まったく理解できなかった。

また、その農薬たるや、現在農薬公害でもっとも問題になっているところの BHC を主成分にしたものであって、山地に散布された BHC が、生物、自然をどれほど汚染しているかは、周知のとおりである。しかも、BHC を農作物に使用することが禁止されて以来、未使用の BHC は、林業、果樹園芸用に集中的に使用されているが、林業の場合、なぜ使用が許可されているのか、一般に対して、まったく説明されていない。

ここで、わたくしたちが試験したのは、ただ 1 種類の薬剤についてであり、松くい虫防除事業使用対象薬剤十数種類全部について行なったものではない。(もっとも、十数種類といっても、それらの主成分は、ほとんど大差がない。)そこで、わたくしたちは、さらに慎重を期すために、宣伝広告にもっとも力を入れている 3 種類の薬剤 (A, B, C 乳剤) について、夏季、冬季 2 回の試験を試みることにした。

松くい虫とは、ゾウムシ科、キクイムシ科、カミキリムシ科に属し、マツに寄生する穿孔虫類の総称であり、その幼虫出現期は、種によって異なる。その中でも、最重要種のシラホソウムシ類の幼虫は、年間をとおしていつでも樹皮下に生息しており、夏季、冬季 2 回の試験に適するので、わたくしたちは、シラホソウムシ類に焦点をしばって、試験を行なった。

夏季殺虫剤散布試験

シラホソウムシ類は、夏季には 1 カ月内の短期間に、卵から成虫にまで發育してしまうのが普通である。

それで、わたくしたちがマツの葉の変色に気づき、た

だちに被害木を伐倒し、薬剤処理をしても、その時には、シラホソウムシ類は、老熟幼虫か蛹のステージに達しており、1~2 週間以内に羽化脱出する状態であるのが普通である。

したがって、夏季に殺虫剤を散布する場合は、少なくとも 2 週間以内に殺虫効果が現われる速効性殺虫剤が、絶対必要である。

昭和 45 年 4 月 30 日、演習林内のアカマツおよびクロマツ 24 本を伐倒し、その厚皮部を餌木丸太として長さ 1 m に玉切り、林内にそのまま放置して、シラホソウムシ類に産卵させた。5 月中~下旬に産下されたシラホソウムシ類の卵は、約 1 週間でふ化して幼虫となり、6 月下旬~7 月上旬には、ほとんどの個体が老熟幼虫に發育して、蛹室を作り始めていた。

7 月 6 日、餌木丸太に表面積 1 m^2 あたり 600 cc (規定量) または規定量の 2 倍の 1,200 cc の A, B, C 乳剤の 20 倍溶液を散布した。そのさい、長さ 1 m の餌木丸太を、散布直前に半分に切断し、半分には殺虫剤を散布し、残りの半分は、対照として殺虫剤を散布しなかった。

シラホソウムシ類の羽化脱出は、7 月下旬にもっとも多かった。ほとんどの個体が羽化脱出し終わった 8 月 12 日、各餌木丸太の皮をはぎ、蛹室内のシラホソウムシ類の死亡数と成虫の羽化脱出数を調査した、その結果は表一のとおりである。

表より明らかなように、 1 m^2 あたり 600 cc (規定量) の殺虫剤散布では、蛹室内でのシラホソウムシ類の死亡率は、それぞれ 24.6% (A 乳剤)、22.1% (B 乳剤)、35.8% (C 乳剤) にすぎなかった。しかも、この値には、自然死亡も含まれているので、上記殺虫剤の真の殺虫率は、上述の死亡率をさらに下回るものになるはずである。

一方、規定の 2 倍量、1,200 cc の散布でも、蛹室内のシラホソウムシ類の死亡率は、それぞれ、42.3% (A 乳剤)、37.6% (B 乳剤)、38.3% (C 乳剤) にすぎなかった。

ところで、筆者の一人、岸が、昭和 42 年、試験地の近くのアカマツ林において、蛹室内におけるシラホソウムシ類の天敵による死亡率を調査したことがあった (日林試 50 (4): 120—123, 1968)。

殺虫剤が餌木丸太に散布されていると、天敵やその他の昆虫類は、餌木丸太やその周辺にほとんど近よらないが、殺虫剤の影響がまったくないと、この付近のマツ林では、天敵寄生蜂の攻撃がさかに行なわれる。

そのときの調査結果によると、夏季殺虫剤散布試験に

表一 夏季殺虫剤散布試験

散布殺虫剤	散布量 (cc/m ²)	効果 判定期間 (日)	蛹室内のシラホシゾウムシ類		
			生虫数	死虫数	死亡率(%)
無散布	0	38	1,079	85	7.3
A 乳剤	600	38	205	67	24.6
	1,200	38	127	93	42.3
B 乳剤	600	38	127	36	22.1
	1,200	38	181	109	37.6
C 乳剤	600	38	179	100	35.8
	1,200	38	156	97	38.3

用いたのとはほぼ同じような発育経過をたどったシラホシゾウムシ類の、蛹室内での全死亡率は、32.7%であり、その内訳は、*Dolihomitus* sp. (ヒメバチ科) によるもの 11.8%、*Calyptusatai* (コメバチ科) によるもの 6.7%、その他の要因によるものは、14.2%であった。

したがって、もしも天敵類が、昭和45年にも昭和42年と同じくらいの働きをしていたとするならば、殺虫剤を散布しなくても、殺虫剤散布に劣る死亡率を、シラホシゾウムシ類は、自然条件下でも示したものと予想される。表一に示された程度の低い殺虫率なら、夏季に殺虫剤を散布することは、あまり意味がないと思われる。

次に、松くい虫幼虫が発育を停止している冬季には、速効性でない殺虫剤でも、ある程度は有効ではないかと考え、次の試験を行なった。

冬季殺虫剤散布試験

昭和45年9月ごろ、松くい虫の攻撃を受けて枯損したアカマツとクロマツ6本を、10月29日に伐倒し、その厚皮部を長さ1mに玉切り、夏季殺虫剤散布試験と同じ要領で処理した。シラホシゾウムシ類は、ほとんどが

表二 冬季殺虫剤散布試験

散布殺虫剤	散布量 (cc/m ²)	効果 判定期間 (日)	シラホシゾウムシ類幼虫		
			生虫数	死虫数	死亡率(%)
無散布	0	100	640	80	11.1
A 乳剤	600	100	48	29	37.7
	1,200	100	51	48	48.5
B 乳剤	600	100	39	33	45.8
	1,200	100	41	88	68.2
C 乳剤	600	100	37	11	22.9
	1,200	100	120	58	32.6

中齢幼虫であった。

殺虫剤散布後100日を経過した2月4日、樹皮をはぎ、孔道内にいるシラホシゾウムシ類幼虫の生死を調査した。シラホシゾウムシ類幼虫は、観察だけでは生死の識別はむずかしいので、ピンセットで刺激をあたえて反応があり、しかも外観上、普通の生虫と変わらないものを、生存しているものとみなした。その結果は表二のとおりである。

表一と表二とを比較すると明らかなように、冬季は、夏季よりも、概して死亡率が高かった。しかし、冬季の場合でも、規定量(1m²あたり600cc)の殺虫剤散布では、50%をこす死亡率を示すものはなかった。

以上のようにわたくしたちは、殺虫剤散布試験をくり返して行なったが、高い殺虫率を示すデータは、一つも得られなかった。さりとて、使用した薬剤が松くい虫防除に効果がないと結論するほどの勇気もない。なぜなら、もしかしたら、わたくしたちが使用した薬剤がたまたま変質していたのではないか、あるいは、効果のない成分が誤って混じっていた薬品がたまたま会社から送られてきたのではないかなど、疑えばいくらでも疑えるからである。

殺虫剤散布に関する問題点

また、わたくしたちの試験は、松くい虫防除事業使用対象薬剤(国庫補助)十数種類のうちの3種類についての、松くい虫のうちのシラホシゾウムシ類に対する殺虫効果を調査したものであって、十数種類の殺虫剤すべてについて調査したものでない。つまり、この試験結果は、千葉県のマツ林で得られた一つの資料にすぎないのである。

しかしながら、この試験を行なっていく過程で、3種類の殺虫剤がシラホシゾウムシ類に効く効かないを論ずる以上に、松くい虫に対する殺虫剤散布という一般的な問題に関して、いくつかの重要な疑問を感じた。そこで、それらの問題のいくつかを卒直に述べて、多くの方のご批判、ご意見を受けたく思っている。

まず第一に、前にも述べたように、松くい虫は、マツの枯損に直接関与しているのか、それとも、何らかの原因でマツが著しく衰弱し、枯死への道をたどっている段階で、マツへの攻撃に参加するものなのか、

はつきりしていない。このような時点で、莫大な資金、労力を費やしてまで、殺虫剤を散布する必要があるのでしょうか。松くい虫が一次性昆虫であるなら、殺虫剤散布によって、松くい虫の個体数を一時的に減らすことは、意味はあるかもしれない。しかし、松くい虫が二次性昆虫の性質をもつことは、まずまちがいない。したがって、単に一次性昆虫に対するような姿勢で殺虫剤を利用することには、はなはだ危険が多い。

松くい虫の場合、どのような理由のもとに、殺虫剤散布が行なわれているのか、わたくしたちにはよくわからない。ともかく、現在の松くい虫研究レベルを考えあわせてみても、殺虫剤散布は時期尚早と思われる。一例をあげれば、松くい虫の自然死亡がどの程度か、おおよその値も知られていないし、また、散布する殺虫剤が、樹皮の厚さ、樹皮の乾湿、現場での作業手順、などの違いによって、平均どのくらいの殺虫率をもつかも、知られていない。このさい、殺虫剤散布は一時中止にして、それに要する資金、労力を、松くい虫の基礎研究にすべて注ぐのも、松くい虫問題解決のための一方法でないかとさえ、わたくしたちは思うのである。

第二には、薬剤の浸透性、速効性および殺虫性の問題である。いま、かりに、松くい虫の殺虫が、マツの枯損防止に有効であると仮定しよう。それならば、松くい虫用殺虫剤は、厚い樹皮を通してもおおかつすみやかに、樹皮下の昆虫を殺さなければならない。しかも、その殺虫率は、少なくとも、自然死亡率を上回るものでなければならない。しかしながら、現実には用いられている殺虫剤の浸透性、速効性、殺虫性については、わたくしたちは疑問をもつ。少なくとも、科学的データに基づく判定基準、たとえば、薬剤散布に不慣れた現場の者が散布しても、何日間に、何 cm の樹皮を浸透し、何パーセントの殺虫率を持つ、というような基準が、公表されるべきである。

ところで、わたくしたちの使用した殺虫剤の資料、カタログには、その速効性、浸透性、殺虫性を、具体的な数値で示したものはない。殺虫剤が農業検査に合格し、松くい虫防除事業使用対象薬剤に認可されるからには、何らかの判定基準があると思うが、このへんは、どうなっているのであるか。その基準は、明確にされるべきであり、また必要の場合は修正されなければならない。

また、現在使用されている殺虫剤は、その基準をもとに、再点検されなければならない。というのは、害虫が殺虫剤に対して抵抗性を獲得するのは、ごく普通のことであり、何年間も同系統の殺虫剤を散布されている松くい虫が、殺虫剤に対して抵抗性を獲得している可能性が

ないとはいえないからである。

第三に、松くい虫用殺虫剤の主成分は、農薬公害でもっとも問題になっている BHC である。農林大臣の表明によると（昭和 46 年 3 月 19 日）、BHC は、代替新薬が発売されるまでのおよそ 1 年間、林業で使用を認められる方針だそうである。農作物に使用禁止されている BHC が、なぜ、山林には使用許可されているのか、一般に対しては説明のないままである。山林に散布された BHC が、水あるいは他の生物によって、人間の食生活に直接恐ろしい影響を与え、国土の汚染に大きく関与しているのは、周知の事実である。

現在、BHC を、積極的に使用する理由がなければ、たとえ 1 年間でも、その使用は許可されるべきでなく、即刻使用禁止されるべきであると思う。

第四に、農薬は、農業検査所を窓口にして、諸研究機関で試験されふたびそこで検査を受けて、合格、不合格を判定されているが、林業用薬剤の場合、農薬メーカーの資金援助を受けている林業薬剤協会が窓口となり、そこから委託された委員会が、実際には、林業用薬剤の検査、国庫補助対象薬剤の認定などを行なっている。

その検査には、国立、公立の林業試験場があたることもあるが、人手不足などの理由で、農薬メーカーの社員が、自社製品を検査してすまず場合も少なくない。しかし、これらの検査、認定などは重要な問題であるので、国の研究機関が、予算、人員などを増加されて、直接、検査、認定などを行なったほうが、よりよいのではないかと、わたくしたちは思う。

第五に、A 乳剤、B 乳剤、C 乳剤の殺虫率が、現場においては、実際にはこの程度であるのではないかと、その方面の専門家数人に資料を示して話したところ、約半数の人は、そのことをすでに知っていたり、予想していたが、公表することに消極的な態度を示したことである。わたくしたちの分野では、他の研究者の報告した結果を追試したり、異議をとなえたりすることは、不活発である。学問や技術の発達のためには、資料を卒直に公表し、互いに批判しあうことが、必要ではないだろうか。

あとがき

この試験を行なうに際して、前東京大学千葉演習林長渡辺資仲氏をはじめ、同演習林の職員の多くの方々のご援助をいただいた。ここに謝意を表します。

☆

☆

☆

☆

スギ造林木の成長に 及ぼす光の影響

今 野 敏 雄
(山形県農林部林務課)

はじめに

造林木は、植栽当初より収穫までの長い期間にわたって、前生の雑草木類と共存してゆくが、この両者の間にはいろいろな型の競合が起こる。特に、造林木の幼齢期において、雑草木類との競合が大きく、雑草木類が造林木に与える影響は、主として光のさえぎりと養水分の奪い合いにあるといわれる。

下刈りやつる切りなどの保育作業は、この両者の間に生ずる競合を緩和し、造林木の成長を阻害しないように、さらに促進するために行なわれるものであろう。

たとえば、下刈作業を考えた場合、林業労働力が不足し、機械や薬剤が導入され代替利用されている現在、どの程度の方法が効果的であり経済的であるのか、事業を担当する者にとって大きい課題である。つまり、林地除草剤施用による草丈の抑制限度や機械刈りにおける刈り足高の限度など、手刈りの場合もあわせ考えて、造林木の成長を阻害しない範囲の、雑草木類との競合緩和の程度を知る必要がある。

この報告は、幼齢期のスギ造林木に与える光の影響に焦点をしばって、造林木の樹高に対する雑草木類の草丈と射入する光の量を考慮して行なった一つのモデル試験の結果を中心に、下刈りなどの保育について考えてみたいと思う。

この種類の実証的な研究は数少ないが、大方のご参考にお供しえ、ご批判賜われば幸いである。

試験の材料と方法

この試験は、形質のそろったスギ3年生の大苗を用い(表一1)、苗畑に植栽して行なったものである。植栽された苗木には、造林木に対して周囲の雑草木類が光をさえぎる状態と程度を想定し、日おい2区分と苗高3区分を組み合わせて処理を行なった。日おい区分は、人工的に光の射入を調節するため、ダイオシード #800 を用い、その1枚使用と2枚重ね使用に分けた。苗高区分は、光合成にあずかる緑枝葉が根際まで着生しているため、苗高を基準に、全おおい・2/3 おおい・1/3 おおい

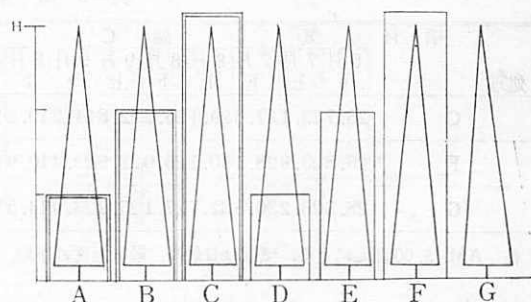
表一1 供試苗木日おい内の明るさ

項 目	処 理	A	B	C	平均	D	E	F	平均	G
苗木の 大きさ	苗高 cm	56.8	57.0	55.4	56.4	54.1	55.4	55.5	55.0	55.6
	地際 直径 mm	10.9	11.6	11.4	11.3	10.9	11.0	10.8	10.9	11.3
					**				**	
相 対 照 度 %		10.6	10.3	11.2	10.7	39.2	39.9	44.2	41.1	100.0

注 苗木の大きさの均一性と日おい内の相対照度の差異を、各処理ごとの平均値差について分散分析により検出した。

**印は無処理 (G) に対し 1% の有意水準で差異があることを示す。

の3種類に分けた。これに对照を加えて、A～Gの7処理とし(図一1)、各20本くり返した。各処理ごとの日おい内に射入する光を相対照度の測定で示すと、1枚使



図一1 処理の方法

用では40%前後、2枚重ね使用では10%前後で(表一1)、苗高区分による差異は認められなかった。試験は植栽を5月に行ない翌年3月に掘り取って終了したが、地表面の雑草は極力除去に努め、植栽後2回にわたって10gあての尿素を円周施肥した。

調査測定は、各部の成長を主として対象とし、植栽時と掘り取り後に行なって比較した。

試験の結果

1成長期を経過した各処理ごとの、樹高と地際直径の成長率、最長枝の伸長率、枝数の増加率および地上部と地下部の生重を比べてみると(表二2)、おおむね次のことが知れた。①日おい1枚使用に比べて、2枚重ね使用は成長に与える影響が強い。②日おいの影響——減光の影響——は直径の成長と地上部の重さに現われやすい。③苗高の1/3までの緑枝葉を日おいでおおった場合、日おいの枚数にかかわらず(AとD)、对照(G)に比べて成長の差異はない。④苗高の2/3までの緑枝葉を日おいでおおった場合、日おいの枚数にかかわらず(BとE)、对照(G)に比べて直径の成長と地上部の重さ

表-2 成長の比較

項 目	処 理	A	B	C	D	E	F	G
樹 高 成 長 率%		56.0	53.7	32.2	78.7	65.0	42.3	69.0
地際直径成長率%		83.6	50.5	33.7	83.1	74.8	63.9	105.9
最長枝伸長率%		32.8	18.4	14.7	37.7	27.9	23.5	30.8
枝 数 増 加 率%		37.0	35.4	24.4	45.8	39.4	26.9	45.1
地 上 部 生 重 g		526.7	392.2	272.2	493.3	410.0	375.0	593.5
地 下 部 生 重 g		175.0	139.4	106.1	157.8	147.2	134.5	179.5

注 各処理ごとの平均値差について分散分析により検定した結果などの項目においても差異が認められた。さらに Duncan の範囲検定により無処理 (G) に対する各処理の差異について検定した。*印は 5%, **印は 1% の有意水準で差異があることを示す。



写真 クズにおおわれた造林木

表-3 微 気 候 の 変 化

項 目	気 温 °C								気 温 較 差 °C								湿 度 %							
	6月 下	7月 上	7月 下	8月 上	8月 下	9月 上	9月 下	6月 下	7月 上	7月 下	8月 上	8月 下	9月 上	9月 下	6月 下	7月 上	7月 下	8月 上	8月 下	9月 上	9月 下			
処理																								
C	25.7	23.1	27.6	29.1	25.2	22.8	21.2	10.2	12.5	12.8	14.0	9.8	14.1	12.6	78	76	76	74	87	82	72			
F	25.8	23.9	28.1	30.1	25.0	22.9	22.4	10.9	12.9	13.7	13.9	9.2	16.0	13.2	70	79	77	75	85	86	78			
G	28.3	26.2	30.8	32.7	27.1	25.2	23.9	14.5	17.4	18.3	20.2	13.0	21.0	16.8	67	76	68	73	85	80	78			

注 AM. 9.00 測定による、気温は日最高、最低温度の平均、湿度は乾湿計による相対湿度を示す。

に影響が出てくる。⑤ 苗木全体を日おいでおった場合、日おいの枚数にかかわらず (CとF)、対照 (G) に比べてほとんどの部分に影響が現われ、成長が明らかに悪くなる。

なお、全おい (CとF) と対照 (G) の樹下における微気候を比較すると、減光の度合いが大きいほど、平均気温は低く気温較差は小さいが、湿度は高い傾向が認められる。(表-3)

考 察

この試験の結果から、スギに対する初期の下刈りを対象に考えると、雑草木類の草丈を造林木樹高の 1/3 程度に抑制しておけば、雑草木類による光のさえぎりの影響は避けうるといえる。これについては、林試赤沼試験地における同様なモデル試験¹⁾でも、樹高の 4/10 をおおった場合は成長に大差ないが、6/10をおおった場合はかなり成長が悪くなる結果を得ており、傾向はほぼ一致している。ただし、実際に樹高の 1/3 程度に雑草木類の草丈を抑制するには、スギとそれとをとりまく雑草木類の成長推移を十分に考慮して、下刈りの方法や時期を検討すべきである。

つる類によって樹体がおおわれると (写真-1)、幹

や枝が引っぱられることも手伝って成長が悪くなり変形する。下刈りをしなかったり遅れたりして樹体の 2/3 もおおわれると (写真-2)、樹高より直径の成長が悪くなるため徒長気味になり、加えて下枝の発達が悪えてますます成長に影響を与えてくる。このような林分はたまたま見受けられる。この場合、積雪地帯にあっては、雪害を受けやすい形態といえそうで、適切な下刈りやつる切りは雪害対策からも重要であると考えられる。

減光の度合いが強くなると成長への影響も大きくなることから、雑草木類の成立密度やその種類による葉の広がりや量などを考えて、透過する光の量を多くする手段も検討する必要がある。たとえば、林地除草剤の枯殺効果を適切に利用するのも有効な方法であろう。

造林木の成長は葉における光合成による物質生産に基づくことは、今さらいうまでもない。

この光合成を行なう葉が最も多く付いている、樹冠のほぼ 1/3 下部の位置で、最適な光の量が必要であると、除草剤の研究で中野ら²⁾はいており、緑枝葉で形成される樹冠を基準に光のさえぎりによる影響を判断することが至当と考えられるが、幼齢期の造林木の樹冠の下限はかなり低いことと、実用的な観点からみて、樹高を基

準に判断してさしつかえないと考えられる。

日おいで減光した場合の微気候の変化については、実際の下刈り地と不下刈り地の傾向と一致するようである²⁾。この違いの影響は、直接的よりも、主として土壌水分などを介した間接的なものが大きいと推察され、気象条件からみた土壌や地形を考慮して、下刈り方法やその程度などを検討することが肝要であろう。

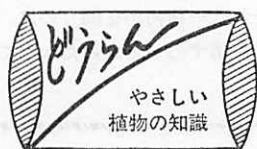
おわりに

幼齢期のスギ造林木の成長に及ぼす光の影響を、モデル試験の結果からいくつか見いだして検討してみた。これらの知見を複雑な環境の造林地の施業に取り入れるには、たとえば下刈り作業の場合、施業規模・労務事情・

環境条件を考慮し、下刈り年次——造林木の大きさ（樹齢）に対応した、手刈り・機械刈り・薬剤使用などの組み合わせとその方法（全、筋、坪刈りなど）を、さらに造林木と雑草木類の成長推移を検討した施業時期の判断など、キメ細かい考え方が基本になると思われる。

参考文献

- 1) 林試造林部：(1968), 植栽木と雑木・草の競争に関する研究, 昭和42年度業務報告資料
- 2) 中野 実ほか：(1963), 造林地の下刈に関する研究（第1報）, 農林省林試北海道支場年報
- 3) 柴田信男：(1950), スギ林の造成と初期の撫育, スギの研究, K. K. 養賢堂



〔指標植物シリーズその4〕

コクサギ

Orixa japonica THUNB.

ミカン科、コクサギ属の落葉低木で、わが国には1種しか産しない。本州、四国、九州から、南朝鮮、濟州島、中国中部にまで分布する。暖帯および温帯南部の湿った林下には普通にみられる植物である。

樹高は2~3mに達し、多く分枝する。葉は互生し、長さ10cm内外で倒卵形、柔らかく、表面には光沢がある。

4月ごろ、葉腋に黄緑色のあまり目立たない花をつける。

雄花は総状花序、雌花は単一で、それぞれ子房、雄しべが退化し、雌雄異株である。花後四つに分かれたさく果を結ぶ。

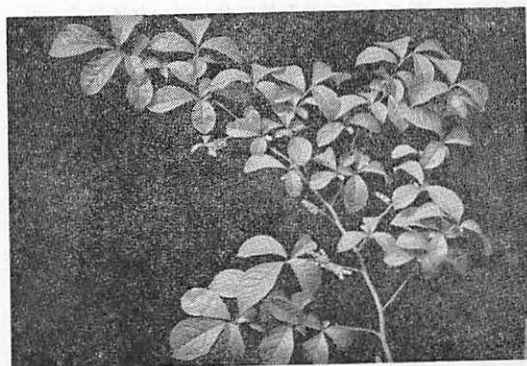
和名のコクサギは、クマツヅラ科のクサギと同様に、特有の強いにおいを有し、それに比べて木が小さい（実際にはあまり変わらない）ことからつけられている。

この植物は、天然林内よりも、人為が加わってできた、やや明るい林下で目立つことが多い。たとえば、秩父では、かつてシオジ林が占めていたと思われる凹形斜面の、湿った礫質土壌に成立した二次林とか、人工林内に、かなりの規模の群落を見かける。

暖帯北部~温帯南部のスギ人工林では、アブラチャン、タマアジサイ、ミツバウツギ、ウリノキ、ハナイカダ、ニワトコ、アマギアマチャ、クサギ、ジュウモンジシダ、ミゾシダ、リョウメンシダ、イノデ類、アカソ、モミジガサ、ウワバミソウ、ムカゴイラクサ、ホウチャクソウなどと、アブラチャン—ジュウモンジシダ型の林床型を形作っている。

出現する地形は、凹形斜面、斜面下部などの崩積地である。主としてBE(崩)型土壌、スギの40年生時の樹高が、20m以上に達するような1等地を指標する。

有毒植物であるが、民間では、葉や茎の煎汁を牛馬の殺虫薬として外用するといわれている。



文・前田禎三(林試) 写真・宮川 清(林試)

毒舌有用 [24]

まつ した き く
松 下 規 矩

(林試・東北支場長)

林業概念批判

落語の浮世根間いではないが、「それは一体何か」を問い詰めてゆけば、結局は、何も分からないことになるのが落ちかも知れない。ワカラナガリも、キメテカカリとともに、ほどほどなのがよいのかもしれない。さもないと、ソクラテスのような強靱な精神の持主でない限り、ノイローゼになってしまう?

しかし、人間、時々、それは何かを問う必要があることも確かなことと思う。それは、人間時々ほんとうにまじめになる必要があるというのと同じことと思われる。したがって、(素人の)そのようないわば素朴

な問いを軽蔑するような専門家はふまじめな人間なのであり、その方がむしろ軽蔑されてしかるべきなのだと思う。

ここで、試みに、林業、林学の専門家がごく普通に使う「皆伐」とは一体何なのかを問うことにしよう。それは一顧の価値もない愚問なのか。しかし、一見分かりきったようなことを素朴に問い直して見るこそが「とは何か」を問うことなのではないか。ちょうど、ソクラテスが「徳」とは何かとか、「知る」とは一体どういうことなのかを問うたように。

皆伐の話にもどろう。この問いは、もう少し先へ進めると、およそ「林業」(の経営)において、皆伐ということがありうるものか、ということなのである。これが愚問とされるならそれでも結構だが、しかし、専門家同志がいわば勝手に——素人から見ればそういうことになる——あるときめてかかって、そのキメテカカリを楯に愚問とされるのでは、私(素人代表)としては納得できない。いうまでもなく、それは一体何かを問うのは、ほかならぬそのキメテカカリを排することなのだからである。

林間漫語 [14]

ほっ た しょう じ
堀 田 正 次

(三菱製紙(株)・取締役)

「ランチハウス」

某月某日、暇で六尺の身を持て余していた休日に、退屈しのぎに「結婚してから32年になるが、その間住んだ家がいくらあったか」と数えてみたら、ちょうど20という結果が出た。

「結婚する前に寝起きした家は、！」と指折りかぞえてみると、自宅、下宿をあわせて10という数字が出た。

結局57年間に30も家を替えたことになる。

家の規模(部屋数や庭の広さ)は大小さまざまで、小は6畳4.5畳で風呂もない所から、大は部屋が10以上もあり、庭も表と裏と二箇所もある大きな家もあった。

そのうち、正当に家賃を払ったのは、営林局の係長時代に借家住いをした二軒だけで、残余は自宅、官舎、社宅の生活であった。

わたくしが今住んでいる家は、林野庁退官後3年目に、官庁の退職金と、長年にわたってチビチビ蓄えた貯

金のすべてを動員して買った建売住宅である。

わたくしは今住んでいる家のことを「ランチハウス」と自称している。

街の食堂で「ランチ」なるものを注文すると隋円形の皿に、肉、魚、野菜、果物、ご飯等……数多くの食べものが少量ずつ、体裁よく所狭いまでに並んでいる。

わたくしの家も、このランチのように狭い場所にコセコセと玄関、居間、応接間、食堂、茶の間、ベランダ、台所、洗面所、浴室、便所等……が一応の体裁は整っている。

猫の額のような庭に、芝生あり、針葉樹、広葉樹、喬木、灌木がそれぞれ2〜3本ずつバランスのとれたかっこうをつけているが、誰が見ても、重みも厚みも感じない。

事実住んでみて満3年が過ぎたが、あちこちと小故障が起こったり、植木が枯れつつあり、これからも、この傾向が続くようである。

林野庁の現役時代は、職務がらか、退官後自分の家を建てる時は、秋田のスギ、木曽ヒノキ、霧島アカマツ、土佐のツガ、日向のモミ、屋久スギ、吉野スギの柱、青森のヒバ等の針葉樹用材を始め、北海道のナラ、アサダ、九州のサクラ等……を折り込んだ家を空想し、また、同僚とも真剣に語り合ったこともあるが、サテ現実には、自分の家に使われている材木は、何県産のものであるかわ

もっとも、問いが粗雑だから答えるに値しない、つまりは愚問とされるのであれば認めざるをえないだろう。なぜなら、この問いにおいて「皆伐」の方は——枝葉にこだわらなければ——林木の全部を一度に伐採すること、それこそ決めてかかってよいと思うが、「林業」の方が限定されていないからである。したがって、答えてくれるにしても、「林業において皆伐ということはある」でおしまいになされても仕方がないわけだ。

ただ、親切気のある人なら、多分、「皆伐は、ある種の林業にはありえるが、ある種の林業にはありえない」と教えてくれるものと思う。そこで、世間並みの（生
ノーマルフオレストリー
産）業、つまり普通の林業においてはいかが、と問う。しかし、おそらく彼は、「そのような林業においても皆伐ということはあるともいえるし、ありえないともいえる」と答えると思う。なぜかと聞く。多分「経営という視点、つまりは全林につけてみれば皆伐ということはある——皆伐概念は成り立たない——が、現場技術ないし（全林の）部分につけてみればありえるもの、いってみれば、それがありえるとかありえないとかは視点次第なのだヨ」というと思う。そして、わたくし

かっているものは何一つない情ない実情である。

銘木と称するものを使った所は、ほとんどないといっても過言でないお粗末な材木で建てられている。

この現実に対して、わたくしは別に寂しいとも思わないし、この家を踏み台にして、死ぬ時は山官らしい、銘木づくめの家で死にたいという野心も欲望もない。

今の家で瞑目しても、後悔もなければ、結構満足した気持ちでおられそうである。

ただ、今の家が今まで住んだ家と違うのは、家的一部分に、ガラス戸を開けると正面が洗面所、右側に浴室、左側に水洗便所（大小便別に区画されている）がある箇所がある。

日本人の伝統として、風呂場とか洗面所は清潔な場所、便所は不潔な場所という先入観があって、便所が洗面所や風呂場と離れた所にあるのが通例となっているが、地価の高い土地を有効に利用するためには、洋式の配置を余儀なく採用されたものと思われる。

東北地方の県庁所在地およびこれに準ずる都市にあるグランドホテルおよびこれに準ずるホテルに泊ると、どこもかしこも、入口の扉を開けてすぐ左右いずれかに、ドアがあって、そこをあけると、正面に洗面所、右側に便所、左側に浴室と拙宅と反対に配置されている場合が多い。

わたくしの家は、便所と洗面所、洗面所と浴室とは壁

もやっとな得がゆくことになると思う。なるほど、その種の林業（の経営）は、それが経営の物的生産手段とする全森林（の経営）において成り立つもののはずだから、皆伐はいわば経営概念としてはありえず、現物技術的概念としてのみありえるものだということが分かって。

一般に、林業、林学の言葉が部外者に分かりにくいということのうちには、前にも触れたが、取り付きにくいということもあるが、むしろ「林業」そのものを始めとして、言葉の中味（概念）が、専門家と他者ともに認める人々の間においてすでに、アイマイであるということがあるのではないか。林学先生もっていかんとなすや？

誤植訂正

No. 350 に誤植がありました。慎んでお詫び申し上げます。

P.31 右下より3行目

必要に際してその→必要に際してのその

32 左下より19行目

必然の定結なので→必然の帰結なので

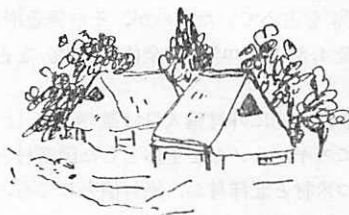
33 右上より11行目

回転進度→回転速度

で仕切られ、扉で出入するようになっているが、ホテルのは区切りがなく、三つの装置がならんでいるが、このかつこうはまことに味気ないものである。

わたくしたちの生活も衣食住いずれも、漸次洋式化されてきて日本人の体質も、知らず知らずのうちに西洋人に近づいてきているが、それでもやはり、タタミ、ゴハン、ユカタの魅力は忘れ切れ、捨て切れるものではない。

家の話から、だんだん脱線してしまったが、これから先ペンを走らせると、どこまでも脱線しそうなので、この辺でやめておこう。



最近10カ年における林業のうつりかわり

—林業百科事典から—

経営部門

はら けい そう
原 敬 造
(前林試経営部長)

今回の林業百科事典改訂版の編さんにあたり、経営部門の受けもった範囲は経営から測定、航測、測量、牧野といった、異質なものの集まりであった。そこでこのうちから主要なものをとりあげて、10年間のうつりかわりを見てみる。

林業経営

ここ10年間ににおける林業経営のうつりかわりということになると、まず林業経営をめぐるおもな外部条件の変化から紹介しておかなければならないだろう。というのは個別経営なるものは外部条件によって大きく規定されるからである。

この期間におけるおもな外部条件のうつりかわりとしては、製材用材需要の伸び率の鈍化、外材輸入の激増、林業労働力の減少と労賃の高騰をあげることができる。

製材用材需要の伸び率（国民所得の変化率で製材用材需要の変化率を割ったもの、いわゆる製材用材需要の所得弾力性係数）は、昭和30～32年において0.90、35～37年において0.48、42～44年においては0.28と通減している。つまり、製材用材需要の大きさを基本的に規定する国民所得との比較において、製材用材需要の伸び率は大きく鈍化してきている。この原因としては、建築構造の変化と非木質系統合材（鉄、セメント、アルミ、プラスチックなど）の急伸をあげることができる。

一方外材輸入は増加の一途をたどり、とりわけ35年以降における急増はまことに顕著である。すなわち昭和35年度の外材輸入量は約750万 m^3 で、総木材需要量のうち約13%を占めていたものが、その後急増して44年には輸入量4,880万 m^3 で、全体の51%を占めるまでになった。

このように量的に外材輸入量は激増したばかりでなく、質的にスギ、ヒノキを主体とした国産材と直接拮抗関係に立つ米材と北洋材が、絶対値としても、またシェアにおいても急激に増加したことは、さきの製材用材需要の伸び率の鈍化とあいまって、36年以降とりわけ、最近に見られる国産材価格の停滞傾向が現われている。

また高度経済成長下において、激しく進行した都市に

おける近代産業と農林業の発展の差は、農山村における労働力（それも若年労働力）を都市に流出してきた。計数的には、林業就業者数も40年の37万人から、44年の22万人と大きく減少を見せ、この結果林業賃金も大幅な上昇となっている（平均林業賃金は40年の1,220円から44年には2,039円に上昇している）。

以上のように、ここ10年間ににおけるわが国の林業経営をめぐるおもな外部条件の変化は、一口にいって、漸次きびしくなってきたといえる。このようなもとで、林業経営はどのように変わったか。

1960年と1970年の農林省「世界農林業センサス」によって見ると、林業事業体数の変化と階層分解の動向は、次の三つをあげることができる。

① 林家以外の事業体はわずかに増加したが、林家が減少したため、45年2月現在の総数は約286万となり、4.5%の減少を示している。

② このうち大宗を占める林家について、保有山林規模別に見ると、5ha未満層が減少し、5ha以上層が増加している。しかしながら前者が、林家全体の89%と大宗を占めていることに大差はない。

③ 農家林家、非農家林家別にみると、農家林家の減少に対し、非農家林家の増加率が著しい。

このような動向は計数的正確さにおいては問題があるとしても、「動向として」は否定されないと思われる。ここに農業を含めて、経営をめぐる条件のきびしさを知ることができる。

林業経営の活動動向を森林伐採と造林についてみると、ここ10年間全体としては停滞をみせてきているといえる。

しかし所有規模層の視点からみると、当然のことではあるが、おしなべて大きい階層の方が、その経営活動はより活発であったといえる。とりわけ先進林業地における大規模森林所有者たちは、昭和41～43年林野庁調査課「大規模林業の経営動向に関する調査研究」によっても知られるように、内部的に資産の充実と、経営の合理化に実績をあげてきたばかりでなく、外延的にも森林資産の拡大を積極的にすすめてきている。

したがって、ここ10年間に漸次深化をみせた既述のきびしい外部諸条件は、地域ならびに所有規模層の観点においては、山陰、中国ならびに東北といったもとと薪炭林地帯の中、小規模層に一層きびしく作用してきたと考えることができる。

測定、航測

測定機械や写真技術などの進歩と、これに伴う多くの研究によってここ10年技術は著しく発展してきた。

Bitterlich が定角測定法 (1948 年) を発表して以来、定角測高法 (平田種男 1955 年) 可変矩形プロット法 (Strand 1957 年) などの研究が行なわれてきたが、このようなプロットレスサンプリングによる林分材積推定法の研究が、ここ 10 数年おもな研究テーマとなり、推定方法の理論的証明や林縁における周辺効果の問題等多くの研究がなされている。1966 年には、これのとりまとめともみられるシンポジウムが京都で行なわれている。

一方、近代写真技術の進歩により、ここ 10 年写真利用もその応用範囲を飛躍的に拡張してきたが、特に森林調査、生活環境保全調査への貢献は大きい。前者では標本調査への写真利用として、林型区分基準が示されている。

戦後近代統計学の発展により、標本調査法が森林調査に導入され、調査法に大変革をしてきたが、国有林では 1958 年、経営計画編成に、この方法を取り入れている。現在では航空写真による林型区分と、これにプロットレスサンプリングによる地上調査を併用して能率的、省力的調査法が採用されている。

また電子計算機利用の研究面への普及に伴って、これまで解決困難ないくつかの重要研究が行なわれ、実際に役立っている。その一つは、数量化理論を用いて、土壌型、地勢、標高など環境諸因子から地位指数を推定する方法が開発され、現在国有林、民有林ともに、林地生産力調査に応用されている。またその二つは、遷移確率を応用して、収穫予想の数学的研究がなされており、この方法は民有林における生産予測に利用されている。今後単木の成長を周囲密度から予測する方法を応用したシミュレーションの研究など、電子計算機を使って解決を図る問題が数多くある。

混 牧 林

林地の放牧利用の慣行は相当に古く、わが国の牛馬は森林原野によって、維持されてきたといえよう。またこれは、わが国山地の立地条件、ここに営まれる農業、あるいは草原と森林の植生連続など、自然的、経済的諸件に適応した山地の土地利用形態の一つとして存続しており、戦後は牛が主体をなしている。

しかし、このような混牧林の施業についての吟味は比較的新しく、1930 年ごろから多少の調査研究 (馬を対象に) が始められている。その後 1950 年ごろから幼齢の人工林を対象に、乳牛肉牛の放牧利用をする農家がみえ始めている。

肉用牛を対象にした混牧林の施業についてはここ 10 年、林業試験場が中心になって調査研究を行ってきたが、基礎的なデータもほぼ集まり、林木傷害に最も関連の深い諸要因 (樹種、樹高、放牧強度、放牧施設、放牧

季節、地形など) が明らかになった。

一方、農林省では、1967 年、わが国における肉用牛頭数の増加をみるため、国営生産事業を計画し、その試みとして林野庁の肉用牛生産育成実験事業が始められたが、事業の進展とともに、これまでの研究成果の実証的な役割を果たしてくれるものとして期待されている。

最近 10 年における林業のうつりかわり

— 林業百科事典より —

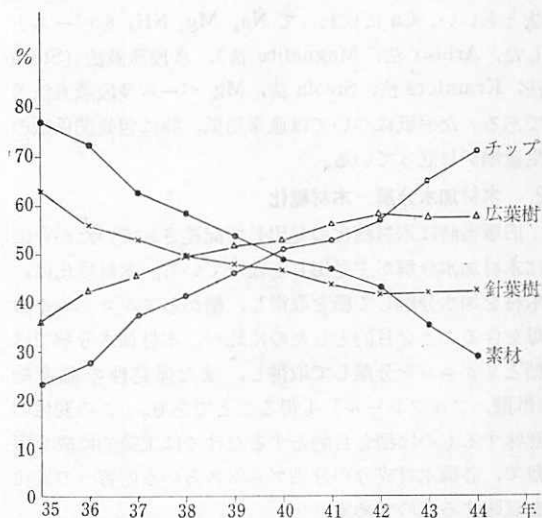
林 産 化 学 部 門

よね さわ やす まさ
米 沢 保 正
(林試林産化学部長)

1. パルプ関係

パルプ関係での大きなうつりかわりは、原料とパルプ化法のそれであろう。

原料について、まず消費量は、昭和 35 年に 12,342 千 m^3 であったものが、昭和 44 年にはちょうど 2 倍量の 24,691 千 m^3 となった。さらに形態別 (素材、チップ別)、樹種別の変遷を概見すると図のとおりである。



図で明らかなように、素材からチップへ移行し、昭和 44 年には全パルプ材中約 71% がチップの形で取り引きされるようになった。このため木材チップ工業は木材工業業種中重要な位置を占め、その工場数も製材に次ぎ約 7 千工場に達した。針・広別では針葉樹中心であったものが昭和 44 年には広葉樹が素材およびチップを含め約 60% を占めるに至った。さらに針葉樹内訳ではアカマ

ツ、クロマツの比重が落ちてエゾマツ・トドマツと量・比ともに相等しくなった。以上の変遷の原因は経済的資源量の変遷と、パルプ化技術の進展とによるものである。

次にパルプ化技術の変遷について述べる。一般的にいて、良質パルプ資源の減少に対応して、高歩止まりパルプ化法、改良サルファイトパルプ化法、低コストパルプ化法などの進歩と普及とである。

高歩止まりパルプ化法については、特に CGP、RGP 法がきわだっている。前者は従来 GP が高歩止まりパルプのトップであったが、その原料が針葉樹丸太に限定されていたものを、CGP では広葉樹チップを原料とし GP に近い収率のパルプが得られ、また RGP はチップを原料としたまったく機械的方法で GP 以上の良質パルプをほとんど同収率で得られる。しかし所要動力は多量に必要とする。今後カラマツへの利用が期待されている。

改良サルファイト法は従来のサルファイト法がカルシウムベース酸性のため適用樹種に制限があった（樹脂分の少ないこと、カラマツのような心材に特殊の難蒸解成分を含まないもの、その他の樹種）。またパルプ歩止まりも低い等の欠点があったものを、樹種適用範囲を広め、パルプ歩止まりを向上させる幾多の方法が開発、普及し、このため斜陽化しつつあったサルファイト法は更生したものといえる。すなわちバイサルファイト法（重要硫酸法ともいい、Ca に代わって Na, Mg, NH_4 をベースとした、Arbiso 法、Magnefite 法）、多段蒸煮法（Stora 法、Kramfors 法、Sivola 法、Mg-ベース多段蒸煮法等である。なお紙については産業用紙、特に包装関係紙の生産増が目立っている。

2. 木材加水分解＝木材糖化

旧版当時は木材糖化の見出しで記述されていたが今回は木材加水分解が主見出しとなっている。木材糖化は、木材を加水分解して糖を取得し、糖からアルコールや酵母を作ることを目的としたのに比べ、木材加水分解では糖とリグニンを分離して取得し、また揮発性の副産物（酢酸、フルフラール）も得ることである。この変化の意味するものは糖を目的とするだけでは工業的に成立困難で、各種木材成分の分別プロセスという内容への変化を意味するものである。

木材加水分解工業は、前回同様、まだ世界の経済に貢献するまでに至らなかった。相変わず平時産業としての確立はむずかしいというのが経験的結論である。

わが国唯一の本格的木材加水分解工場が、昭和34年に旭川市に、いわゆる北海道法により北海道木材化学株式会社として設立された。低質広葉樹を原料とし、製品は年産、結晶ブドウ糖 9,000トン、糖蜜 6,000トン、フル

フラール 2,500トン、メタノール 400トン、ブリケット 1,300トン、石膏ボード 100万 m^2 の構想であった。昭和38年夏ごろから試運転に入り、結晶ブドウ糖、キシロースが生産された。しかし研究不十分のため翌昭和39年操業を停止し、会社更生法の適用を受けるに至ったが十分に更生するに至らなかったことは残念である。

なお DKP 生産の際の前加水分解廃ガスからフルフラールが、また廃液からキシロース生産が1工場によって行なわれている。木材加水分解の研究面には特に目新しい進歩はみられなかった。

3. ファイバーボード

この10年間の生産量の伸び率は、3.4倍と順調な歩みをたどっている。この期間はファイバーボード技術と工業の発展安定と用途の開発定着期といえる。例をあげると、国産技術による乾式、半乾式工場、廃材やササを利用した技術と工場等が誕生したが、技術の未熟と市況の不況等でいずれも倒産した反面、本格的な輸入技術によるインシュレーションボード工場、乾式ハードボード工場の誕生がみられるし、またサイディングボードのようなユニークな製品の需要確立がみられた。このようにして、ようやく合板との競合を脱し独自の需要面を確立する工業となった。

4. 炭、鋸屑成型品

木炭の生産は昭和35年の150万トンから昭和44年の28万トンへ急減した。これは家庭用木炭の大幅な需要減、製炭労働力の減少、原木高等に主として起因している。昭和30年ごろから行なわれた触媒製炭法は一時盛んであったが、昭和40年以降ほとんど行なわれなくなった。また木酢液の利用も昭和35年以降あまり進んでいない。製炭技術は、この10年間にそれほど進歩はみられなかったが、工業用木炭需要の比重が次第に大きくなり、農山村の生活構造も変化したため、次第に製炭の合理化、共同化が行なわれるようになった。

工業用木炭の消費量はこの10年間にかなり伸びてきている。昭和44年の原料炭消費量（推定）21万トンとなっている。なお原料炭としては、一般木炭の裾物、専用工業用木炭、素炭、輸入炭が充当されているが、特に今後は専用の工業用木炭の生産が重点になるであろう。

オガライトは昭和35年ごろから工場が増加し、44年には809工場で月産量約9万トンに達した。技術的には安定的生産が行なわれるようになった。オガタンの生産量も次第に増加しているが木炭に比しまだ僅少である。

素炭生産は平がまによるほか、昭和41年ごろからスクリーナー、流動炉による連続製炭方式がはじまったことが、近年における製炭業界の進歩的技術方向といえよう。

会員の広場

新高等学校学習指導要領

(林業)の紹介

角 哲

(鹿児島県立鹿屋農業高等学校 教諭)

現在の高等学校学習指導要領(以下現要領という)が改正され、昭和45年10月15日付で新高等学校学習指導要領(以下新要領という)が告示されて、昭和48年4月1日から施行されることになりました。

新要領のうち林業に関する学科の目標と科目の目標および内容について紹介します。

1 林業に関する学科とその目標

新要領では林業に関する学科は、林業科と木材加工科の二つがあり、両学科の目標は次のとおりである。

(1) 林業科の目標

木材の生産、治山治水および林業経営に関する知識と技術を習得させ、林業の技術者を養成する。

(2) 木材加工科の目標

木材の加工および林産物の製造に関する知識と技術を習得させ、木材の加工利用に関する業務に従事する技術者を養成する。

2 林業に関する科目の名称

現要領では林業に関する科目は、測量、育林、伐木運材、砂防、林産製造、木材加工、森林経理・法規、林業一般、総合実習の9であるが、新要領では伐木運材が伐木運材と林業機械に、森林経理・法規が測樹と林業経営に、木材加工が木材加工と木材材料に分離されて12となっている。

3 新要領による各科目の目標と内容

測 量

1 目 標

- (1) 測量機械・器具の構造、調整法および使用法について理解させ、農業土木、林業などの各種事業における測量の技術を習得させる。
- (2) 測量を正確・迅速に進め、その結果を数値または測量図としてまとめ、各種の事業に応用する能力と態度を養う。

2 内 容

- (1) 測量とその種類 (2) 平板測量 (3) 水準測量 (4) 角

測量 (5) 距離測量 (6) トラバース測量 (7) 面積と体積の測量 (8) 測量製図 (9) 三角測量 (10) 地形測量 (11) 写真測量 (12) 応用測量

育 林

1 目 標

- (1) 林木の特性、森林環境およびこれらの関係を理解させ、合理的に育苗し育林する技術を習得させる。
- (2) 技術の進歩に応じて育林法の改善を図り、経営を合理化して生産性を高め、国土の緑化を図る能力と態度を養う。

2 内 容

- (1) おもな林木とその特性 ア. 樹種 イ. おもな林木の特性 (2) 森林環境 ア. 環境要素 イ. 林木の分布と森林の生態 (3) 育苗 ア. 林木の種苗と繁殖の方法 イ. 苗畑の管理 (4) 造林 ア. 人工造林 イ. 天然更新 (5) 森林保育 (6) 林木育種 (7) 特用樹の栽培 (8) 風致林の取り扱い

伐木運材

1 目 標

- (1) 木材の伐採・搬出および林道について理解させ、山の実情に応じて合理的に伐木し運材する技術を習得させる。
- (2) 伐木運材計画を改善し、伐採および搬出の機械化を図り、森林の生産性を高める能力と態度を養う。

2 内 容

- (1) 伐木運材計画 ア. 調査 イ. 作業のしくみ ウ. 計画表 (2) 伐木と造材 ア. 伐木の方法 イ. 造材の方法 (3) 集材と運材 ア. 集材の方法 イ. 集材架線 ウ. 索道 エ. 運材の方法 (4) 貯木 (5) 森林土木 ア. 森林土木設計 イ. 森林土木製図 ウ. 材料と施工 エ. 林道

砂 防

1 目 標

- (1) 森林のもつ理水機能および土砂の崩壊流失防止作用について理解させ、溪間、山腹などの砂防に関する設計・施工の技術を習得させる。
- (2) 林地の荒廃防止および荒廃地の復旧を図り、森林の生産性を高め、国土の保全を図る能力と態度を養う。

2 内 容

- (1) 森林の効用 ア. 森林の流量調節作用 イ. 森林の砂防作用 (2) 浸食 ア. 山くずれ イ. 野溪 ウ. 地すべり (3) 流量の測定 ア. 平均流速 イ. 流量計算 (4) 溪間工事の設計と施工 (5) 山復工事の設計

と施工 (6)その他の砂防 ア. 砂防造林 イ. 海岸砂防 ウ. なだれ砂防

林業機械

1 目 標

- (1) 森林の造成および開発に必要な林業機械の構造・機能について理解させ、林業機械の操作・運転および整備・修理に関する基礎的な技術を得させる。
- (2) 林業機械を使用して作業を行なう方法を理解させ、林業機械を選択し、林業の機械化を図る能力と態度を養う。

2 内 容

- (1) 林業機械化と林業経営 (2)原動機 (3)伝動装置 (4)育林用機械の構造と取り扱い ア. 苗畑用機械 イ. 造林・保育用機械 (5)伐木運材用機械の構造と取り扱い ア. 伐木・造材用機械 イ. 集材・運材用機械 ウ. 積み込み・巻き立て用機械

測 樹

1 目 標

樹木および木材の測定に必要な測樹の理論ならびに機械用具の使用法について理解させ、測樹に関する技術を得させる。

2 内 容

- (1) 測樹の必要性 (2)測定器具 (3)丸太材積の測定 ア. 求積法 イ. 層積の求積 (4)立木材積の測定 ア. 求積法の応用 イ. 形数法 ウ. 材積表法 エ. 材積の略算と目測 (5)林分材積の測定 ア. 標準木法 イ. プロットレスによる方法 ウ. 空中写真による方法 (6)樹木の年齢と成長量の測定 ア. 現実齢と経済齢の測定 イ. 樹幹解析 ウ. 立木の成長量測定と成長率 エ. 林分の成長量測定と成長率 (7)林分の成長 ア. 成長曲線 イ. 収穫表と収穫予想 (8)広地域の森林資源調査

林業経営

1 目 標

- (1) 森林生産計画、林業政策などについて理解させ、林業を経営的に経営する知識と技術を得させる。
- (2) 林業の社会的意義を理解させ、林業の従事者として、林業の生産性を高め、その向上発展を図る能力と態度を養う。

2 内 容

- (1) 林業の特質と森林資源 (2)森林の効用と保安施設 (3)林業政策と森林法規 (4)林木と林地の評価 ア. 立木価格の算定 イ. 林木の評価 ウ. 林地の評価 (5)森林の経営管理 ア. 森林施業計画の編成と維持

更改 イ. 経営の組織 ウ. 生産の管理 エ. 労務の管理 オ. 財務の管理 (6)木材商業 ア. 国民経済と木材商業 イ. 木材の流通と市場 ウ. 木材の取り引きと貿易 エ. 木材の輸送と保管

林産製造

1 目 標

- (1) 木材の分解、パルプの製造、製紙などについて理解させ、林産物の製造に関する技術を得させる。
- (2) 技術の進歩に応じて、林産物の製造方法の改善を図り、木材の新しい用途を開拓する能力と態度を養う。

2 内 容

- (1) わが国の林産製造の動向 (2)木材の化学的性質とその分析 (3)木材パルプ ア. パルプの種類と原料 イ. パルプの製造法 ウ. パルプの廃液 (4)製紙 ア. 紙の原料 イ. 製紙法 (5)木材糖化とその生産物 (6)木材炭化とその生産物 (7)食用きのこの栽培 ア. 原木樹種と菌類 イ. 菌類の培養 ウ. 栽培管理 エ. 収穫と出荷 (8)特殊林産物の製造

木材加工

1 目 標

- (1) 木材の切削、乾燥、接着などについて理解させ、製材および木材加工に関する技術を得させる。
- (2) 技術の進歩に応じて木材加工法の改善を図り、木材の新しい用途を開拓する能力と態度を養う。

2 内 容

- (1) わが国の木材加工の動向 (2)木材の物理的性質 (3)製材 ア. 製材法 イ. 製材機械 (4)木材の乾燥 ア. 乾燥の要素 イ. 乾燥の方法 ウ. 乾燥施設・設備 (5)木材の工作 ア. 木材の切削 イ. 工作法 ウ. 成型 (6)木材の接着と塗装 ア. 接着の理論と接着剤 イ. 接着方法 ウ. 塗料と塗装方法 (7)改良木材 ア. 合板 イ. 積層木材 ウ. パーティクルボード エ. ファイバーボード (8)木材の保存

木材材料

1 目 標

木材の構造および木材の物理的・化学的性質について理解させ、木材の加工および林産物の製造に使用する基礎的な技術を得させる。

2 内 容

- (1) 木材の構造 ア. 肉眼的構造 イ. 顕微鏡的構造 (2)木材の物理的性質 ア. 比重と含有水分 イ. 収縮と膨張 ウ. 強度と弾性 エ. 熱と電気に対する性質 (3)木材の化学的性質 ア. 木材の熱分解 イ.

木材の酸分解 ウ. 木材のアルカリ分解 (4)おもな
木材の鑑別 (5)おもな木材の性質と用途

林業一般

1 目 標

- (1) わが国の林業の特色および動向を理解させ、林業の生産や経営に必要な知識と技術を習得させる。
- (2) 林業の社会的意義を理解させ、林業の向上発展を図る能力と態度を養う。

2 内 容

- (1) わが国の林業の特色と動向 ア. 森林の効用 イ. わが国の森林資源の状態と林業の特質 ウ. 林業と農業との関係 (2)育林 ア. おもな樹種の性質 イ. 林木と環境 ウ. 更新と作業種 エ. 育種と育苗 オ. 造林 カ. 森林の保育と保護 (3)木材の利用と加工 ア. 伐木・造材と集材・運材 イ. 木材の性質と加工 (4)測樹と林業経営 (5)特殊な林業 ア. 特用樹の栽培 イ. きのこ栽培

総合実習

1 目 標

- (1) 農業に関する各科目において習得させた知識と技術をもとにして、生産や経営管理に関する一貫した総合的な技術を習得させるとともに、反復練習によって習熟度や理解度を高めさせる。
- (2) 農業技術の発展に応じて、農業の生産や経営の合理化を図り、協同、責任および安全を重んじ、農業および農村の向上発展を図る実践的な能力と態度を養う。

2 内 容

林業に関係のあるものだけをあげると、林業総合実習 ア. 苗畑経営 イ. 演習林経営 ウ. 木材加工と林産製造

4 現要領と新要領の各科目の標準単位数

現 要 領		新 要 領	
科 目	標 準 単 位 数	科 目	標 準 単 位 数
測 量	2~12	測 量	2~10
育 林	2~15	育 林	2~12
伐 木 運 材	2~10	伐 木 運 材	2~8
		林 業 機 械	2~6
砂 防	2~10	砂 防	2~8
森林経理法規	2~15	測 樹	2~6
		林 業 経 営	2~10

林 産 製 造	2~10	林 産 製 造	2~8
木 材 加 工	2~15	木 材 加 工	2~12
		木 材 材 料	2~8
林 業 一 般	2~10	林 業 一 般	2~10
総 合 実 習	2~12	総 合 実 習	4~15

大金氏の反論を喜ぶ

まつ した き く
松 下 規 矩
(林試・東北支場長)

拙文(本誌 No. 348『毒舌有用』)に対して当の大金氏から反論がなされた(No. 349『会員の広場』)ことを喜ぶ。『まじめそうな人である』という私の思いなしが当たっていたというわけで!? もっとも、氏の反論の中味に納得できぬものがあることはあい変わらずである。

たとえば、大金氏は、氏の言う『小面積皆伐作業は、広葉樹天然林中に小面積の皆伐区を設定し』云々は『小面積皆伐作業の原形を具体的に示したにすぎない』というけれども、あれは類概念としての“小面積皆伐作業”の定義としか受け取りえないものである。したがって、『原形』(型の字になっているところもある)だの『具体的に』だのといわれても一向に納得がゆかないのだ。実際に行なわれている——としての話だが——多く(もしすべてであるのならばすべて)のものにつけて見れば、とか何とかいう前提をまず掲げたいやうであるように定義するのであれば、よし悪しは別として、話は分かるのだが。

その調子——一事が万事!?——で、『樹種や、林種についても、一定の自然条件と社会経済条件を前提として決定されるものである。それゆえ同氏のいわれるように無前提に“広葉樹林”が掲げられているのではない』という説明も何のことやら分からないわけた。そもそも“前提”ということに対する双方の解釈が乖離しているということなのだろう。私が言う前提とは、いうまでもなく論理的な前提のことである。したがって、上に見たように、まず前提条件を掲げれば話は分かるが、さもないければ何のことやらわけが分からぬということになるの

である。むろん、前提条件の立て方の当否は別のことでして。

ところで、無前提といえ、いつだったか、あるシンポジウムの話題提供者になった大金氏が“林業”、“林業”と言うのを皆さん腑に落ちない顔付で聞いていたこと、終わってだれか（私ではない、念のため）が「あなたの言う“林業”とは何林業のことか」と質問したこと、大金氏が返答に躊躇したこと、質問者の「あなたの言う“林業”は“国有林林業”のことと思われるが、そのように理解してよいか」という助け船（？）に「それでよい」と答えたこと、そのさい皆さんの顔に冷笑が浮かんだこと、など一連の光景が思い出される。だれしも、“林業”という上位概念（類概念）と“国有林林業”という下位概念（種概念）とをあらかじめ断わりなしに置きかえて“林業”を論じられても何のことやらわけが分からないのが当然だろう。私の言う“無前提”とは、そういう、少なくともはたから見れば勝手な1人よがりなキメテカカリのことなのである。事実認識においても、したがって事実の解釈においても、大金氏と私と

の間には大きな隔たりがあると見ているが、そのことは措き、最後に少しく揚げ足取り的な理屈を言わせて貰っておしまいにしよう、さもないと“毒舌”にならないから！？

大金氏は、『他人の著書を批判する場合は……』と言うが、拙文では氏の“著書”の批判などまったくしていない——事実誤認に基づく発想である！？ また、『研究者としての同氏』とか、『科学者、研究者として』とか、松下氏ともあろう大家が』とか言うが、もし私がそのような者であるのならば（前提）、同じ人間が『あら探しが先行して他人の考え方を理解しようとしなさい』とか『無責任な、無原則な、ゆがんだ発想法に基づく“あら探し”』などするはずはないだろう（帰結）——無論理な発想である！？ なお、私は、自分が科学者とか研究者とかの仲間入りできるような代物ではないと思っている。論より証拠、私は学会議会員の選挙権を持つことをご遠慮申し上げている。柄でないと思うからである。念のため。

お化けのカツラの大木

4月18日、東京の「草木愛」というグループによる植物採集会が、東京都下西多摩郡桧原村で行なわれた。その道すがら、笹野・馬道沢・カツラのくぼ、というところで、写真のような萌芽したカツラの大木を見せていただいた。

幹の太いものが10本、全部の外回り8m以上、樹高も目測15mをこえるお化けのカツラである。土地の人の話によると、寛永18年（約330年前）この木を切って、家の大黒柱をとったといわれている。ひところ天然記念物の話もあったということである。

雄木か雌木かということであったが、わたくしはたまたまこの木の下に小さな苗を一本発見した。この木の下生えであれば雌木ということになるだろう。

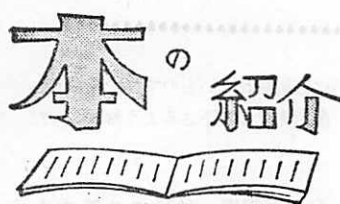
このカツラの壮観な姿をカメラに全部おさめること

ができなかったのは、残念である。とにかくほかではあまり見られない大木と思われるので大切に保存したいものである。（林業試験場・山本常喜）



【皆さんのこの欄への寄稿をお待ちしております】
【500字以内の説明に写真を1枚そえて下さい】

〔山の生活〕



林業技術の現状と展望

—国有林における技術革新
のために—

スリーエム研究会編

日本林業調査会発行

(東京都新宿区市谷本村町 28
ホワイトビル)

A5 判 185p 定価 800 円 千 100 円

本書は主として現在および最近まで林野庁業務課に在職されていて、それぞれの専門分野を担当している中堅幹部の人々が分担執筆されたものである。序文でもふれているが、造林、製品生産、林道、治山の各部門別に技術の過去と今日と未来(変遷と現状と問題点)を仔細に検討究明しつつ、最終章において新しい施業大系をめぐって林業技術の将来のあるべき姿を画いている。

従来からとなく林業技術は機械化を含めて他産業(工業とか農業)に比し相当のおくれがあるといわれて来たが、少なくとも戦後における林業技術の進展には目を見張るものがあり、ことに国有林の技術者はその革新の先頭にたってきたことは本書を通読すれば判然とするのである。

第1章においては技術の現状と問題点を戦前と戦後に分けて事業別に簡潔に集約されており、第2章以下では造林、製品生産、林道、治山について技術の歩みと現状と将来への展望について、まことに興味深い内容が詳述されていると同時に過去の

経営と技術に対しても謙虚な反省がうかがわれ、それぞれの執筆者の真摯な態度に敬意を表するものである。

次に本書の特色ともいえるのは今後の展望について各担当者が旺盛な熱意をもって意欲的に取り組んでいることであり、今後の国有林の技術革新を約束するためにもまことに興味ある記述というべきである。

すなわち造林については、将来の造林技術の性格にはじまり、労働生産性向上のための技術と土地生産性向上のための技術について述べており、今後10年間に造林技術がどのような道をたどるか予測し、機械化作業体系の確立と併行して天然林施業技術の推進を力説していることは正しい方向であると思う。ただ除草剤についての論旨は、自然保護が強く叫ばれていることからおよそ逆な方向をたどるのではないかと懸念され

る。また製品生産技術については、森林の価値基準の多様化に対処して、技術の体系化(多工程の処理機械化)を考えていることは、とりも直さず1970年代の生産事業として、質的転換を指向していることがうかがわれ、きわめて示唆をうける点である。また林道技術の開発については経済的新工法の開発導入を旨としており、今後の施業体系の基盤となる高密路網の実行に入っている現在、その成果は期して待つべきものがあると考えられる。また治山技術については、計画、設計、施行の各技術の向上について明快な理論が展開されており、しかも今後は何を省力化すべきかに焦点をあてると同時に、一方では本質的に治山事業が公共事業であることを訴え、国有林治山制度の確立を急げと述べていることも傾聴すべきであろう。

(鈴見健次郎)

(お申し込み、お問い合わせは直接発行所をお願いします)

下記の本についてのご注文は、当協会へ

古書はとかく売切れになりやすいので、ご注文は、お早目に。お申し込みに対し在庫がありましたら、すぐ送付致しますから、それによってご送金下さい。

古 書 コーナー

書 名	著 者	
大日本山林会報山林公報分類 総目録	大日本山林会	A5 381頁 大 9 2,000円
有名スギ林業地の特徴とその 品種	福 田 秀 雄	A5 120頁 昭34(表4枚) 400円
林業機械化ガイドブック	藤林誠先生学績 記念会	B5 367頁 昭34 1,500円
林業労働図説(素材生産)	藤 林 ・ 辻	A5 219頁 昭33 550円
南方林業経済論	福 原 一 雄	A5 447頁 昭17 1,800円
入会林野の法と権利意識	福 島 正 夫	B5 86頁 昭30 1,000円
クーペルカ 造林上ノ根拠ニ 基ク喬林ノ収獲調整法	藤島信太郎訳	A4 52頁 昭 4 500円
砂防造林	原 勝	A5 257頁 昭26 1,200円
大東亜産天然樹脂 コーパル ・ダマール編	原・足立・岩谷	A5 208頁(表3枚) 昭18 1,000円
木材の細胞膜構造の電子顕微 鏡的研究	原田・宮崎・岩島	B5 115頁 図版74枚 昭33 800円
森林と環境	原 田 泰	B6 206頁 昭23 1,000円

ぎじゅつ 情報

※ここに紹介する資料は市販されないものです。発行先へ
頒布方を依頼するか、配布先でご覧下さるようお願いいた
します※

化学物質による作物の生育調節に関する研 究（研究成果第 45 集）

農林省農林水産技術会議事務局
1971. 1 B 5 版 355 P

本書は、最近急速に進展している植物の生化学的研究
の成果と化学工業の発展に伴い、年々数多くの化学的活
性物質が生産されているが、これらを積極的に利用して
作物の生育を生産目的に沿って自由に制御調節する、い
わゆる「ケミカルコントロール」技術の開発をはかるた
めに技術会議事務局が特別研究として取り上げ、38年度
から 43 年度までの 6 カ年間、国立の農業技術研究所、園
芸、茶業、東北農業、九州農業、蚕糸、林業の各試験場
において共同研究を行なったその成果である。

内容は

第 1 章 実験法に関する研究

第 2 章 普通作物を対象とした研究

(1) 発芽発根の促進 (2) 生育の促進抑制 (3) 開花登熟
の促進 (4) 災害防止

第 3 章 園芸作物を対象とした研究

(1) 野菜 花き (2) 果樹

第 4 章 茶樹、クワ、林木を対象とした研究

(1) 茶樹 (2) クワ (3) 林木

となっている。なお、林木に関する研究の課題は

- ① ジベレリンによるスギの花芽分化の促進
- ② カラマツの成長点培養
- ③ 化学物質によるヒノキ、サクラの花芽分化の促進
- ④ 成長調節物質によるスギ、ヒノキ類、マツ類の開花
期の調節

⑤ 林木のさし木の発根促進物質

⑥ 薬培養による半数体の育成

⑦ スギの成長点培養

（配付先 農林省所管の国立各試験場、都道府県農林関
係各試験場）

林業試験場研究報告 No. 233

（合理的短期育成林業技術の確立に関する試験報告）

農林省林業試験場 1971. 2 月 B 5 版 306 P

本試験は、短期育成林業を経営するためには、すみや

かに成長しうる樹種、品種の選択、林地の生産力を高
め、かつそれを維持していくための地ごしらえ、植え付
け、施肥、保育、被害防除等に関する諸技術を総合して
一連の技術体系を確立をねらいとして、37年度より国立
林業試験場と 14 営林局、関係 47 営林署との共同試験と
して実施しているが、本書は、初期 6 カ年の成果の報告
である。

（配付先 都道府県林業試験場、各営林局、国立林木育
種場）

林業試験場研究報告 No. 234

農林省林業試験場 1971. 3 月 B 5 版 164 P

本報告書は、南洋材の性質の研究のうち、「フィリピン
産レッドラワン材の性質」の研究成果である。内容は、

1. 解剖学的性質
2. 容積重、収縮率および交錯木理のあらわれかた
3. 強度的性質
4. 乾燥のスケジュール
5. 丸ノコによる被削性
6. 回転鉋における被削性
7. ひき板接着適性
8. ロータリー単板切削
9. 単板の乾燥性
10. 単板接着性
11. 塗装適性
12. 耐朽性
13. パルプ化
14. ハードボード適性

（配付先 公立林試、各営林局）



インテグレーション (integration)

わが国の農業も複雑になってきて、英語の辞書には「統合とか(数学)積分」などの訳語がついているこの言葉が、農業関係者の間でひんぱんに使われるようになりました。

農業面でインテグレーションとは、大資本、特に総合商社系列の、生産・流通・販売の垂直的な統合事業体のことを呼んでいます。

従前から、食品や製糸関係の大企業が、加工原料を安定的に確保するために、小規模農家と契約を結び、系列下におくケースはあったのですが、最近では、生産・加工・流通・消費の各段階を同一資本系列の企業が統合掌握する本格的なインテグレーションがふえております。

現在のところは、土地所有の制約が少なく、工業化の進んだ畜産部門、特に養鶏部門で進んでおり、各地

で大企業系列が直営する大養鶏団地が誕生し、消費地のスーパー・マーケットなどと太いパイプでつながって、需要と直結した総合的な利潤追求をもくろんでいます。

農産物の過剰化時代、国際化時代にはいり農業の構造変革の時期を迎えて、商社の農業支配の傾向は、果樹・野菜・米などの各分野に広がっていく気配をみせています。

インテグレーションは、小生産農民を、ある時は系列支配下に組み入れ、ある時は排他的に圧迫する等の大きな影響を与えようとしています。さしあたり、農協系統で育成しようとしている生産・販売一貫体制(営農団地等)と対抗する勢力となってくるでしょうから、農業政策面でも重要な問題となってきたつあります。



春闘に思う

異例の長丁場となり、度重なる交通ストでヤマ場を迎えた今年の春闘も、大手私鉄争議の妥結で、やっと収拾に向かった。私鉄が九千七百円にとどまったことで、組合が要求した「だれでも一万円以上」は実現不可能となり、また昭和四十年以来伸び続けてきたアップ率も去年を下回るなど、今後の春闘に大きな影響を与えるものと思われる。

今年の春闘をふり返ってみると、そこに従来と異なった大きな特徴があることに気付く。その一は、三公社五現業、中小企業、中央官庁等の相場を決定してきた民間大手企業の争議が、今年は立場が変わって、三公社五現業の賃上げに関する公労委の調停作業に、大きな制約を受けたことである。その二は、高度成長の気運に乗って、これまで上昇を続けてきたアップ率が、ようやく頭打ちとなり、さらにその幅が、生産性基準原則を根拠としたものになったことである。

これらの現象は、昨年来からの不況ムードに加えて、ベースアップ——物価の上昇という悪循環をたち切ろうとする経営者側の強い結束がもたらした結果といえる。その点において、労働者側が、最近のレジャー、住宅需要等に大きな役割を果たしている大手私鉄を、春闘相場に選んだことは、ヨミ違ひとなったわけである。

今年の春闘は、経営者側、労働者側、双方に、一つの示唆を与えた。すなわち、わが国経済の高度成長が、公害、物価、人口分布の不均衡等から、安定期を迎えようとしていることである。個々の企業においては、その成長の進度に差はあっても、これまでの成長至上主義が大きく修正されてくることになる。そこで、経営者にとって、成長から安定への体質改善の成否が大きな課題となる。また労働者にとっては、従来のスケジュール闘争に象徴されるごとく、硬直的な方針に大きな変更を加えざるを得なくなる。そして労使双方が、これらの障壁を乗り越えて、はじめて経済安定期に強い企業として、生き残ることとなるのである。

これらの問題は、林業においてもそのまま適用される課題である。特に国有林事業は、収支の悪化と森林に対する新しい需要に、どのように適切に対処していくかが焦眉の急務となっており、そのため冷静な判断と、強固な決断が望まれるところである。

(夢抱松)

創立50周年記念式典

昭和46年5月28日(金)午前10時より東京都港区芝西久保巴町農林年金会館において下記のように開催、午後8時盛会裡に終了した。

式 次 第

1. 式 典

- (1) 開 会 (2) 理事長あいさつ (3) 来賓祝辞
(4) 表 彰 イ. 功労者の表彰 ロ. 創立50周年記念懸賞論文受賞者の表彰
 ハ. 第17回林業技術賞受賞者の表彰 ニ. 第17回林業技術コンテスト
 受賞者の表彰

2. 記念講演 「急がれる風致林施業の確立」 京都大学教授 岡 崎 文 彬 氏

3. 記念祝賀パーティー



総 会



記念パーティー

功 労 者

下記の方々に表彰状または感謝状ならびに記念品を贈呈した。(アイウエオ順・○印故人)

○麻 生 誠	○石 谷 憲 男	伊 藤 正 斌	太 田 勇 治 郎	片 山 茂 樹
○河 田 杰	○貴 島 圭 三	○北 島 君 三	○倉 田 吉 雄	近 藤 助
沢 野 拓 蔵	○白 沢 保 美	杉 浦 庸 一	○鈴 木 秀 雄	○園 部 一 郎
田 中 勝 吉	○田 中 八 百 八	玉 手 三 稟 寿	○中 村 賢 一 郎	野 村 進 行
○馬 場 賀 訓	早 尾 丑 麿	○早 川 材 二	○藤 岡 光 長	藤 村 重 任
松 川 恭 佐	○松 原 茂	三 浦 辰 雄	柳 下 鋼 造	山 内 倭 文 夫
○吉 田 喜 八 郎	渡 部 寛 語	青 木 信 三	雨 宮 正	荒 瀬 郷 平
伊 藤 清 三	伊 藤 録 郎	飯 島 富 五 郎	稲 吉 克 明	入 月 貞 夫
植 杉 哲 夫	遠 藤 嘉 数	小 倉 武 夫	小 野 成 三 郎	大 久 保 恭
大 崎 六 郎	大 友 栄 松	太 田 得 次	岡 本 隆 次	寛 正 二
神 庭 清	川 田 豊	神 成 金 一 郎	倉 田 悟	小 関 福 男

小林一男	公平秀蔵	近藤清暢	佐木義夫	佐伯操次
斉藤美鶯	坂口勝美	須藤昭二	田中秀次郎	高田稔
竹内城	武田進平	谷藤正三	秩父侃	徳本孝彦
中川久美雄	中島厳	中島鎌次郎	夏目正	成沢英一
浜本和人	林憲二	林亀	孕石正久	平野孝二
右田伸彦	山田悦子	山田耕一郎	山中三十四	山村誠治
○横瀬誠之	○吉田文一郎	吉田正男	吉田好彰	芳本敏郎

創立 50 周年記念懸賞論文受賞者

林野庁長官賞

「わが国民有林業振興の具体的方策—地域林業の組織化について—」

鹿児島県林政課

松枝洋一郎

「これからの林業技術のあり方」

名古屋営林局

山内健雄

日林協理事長賞

「わが国民有林振興の具体的方策」

佐賀県林業試験場

石田元次郎

「わが国林野行政の進むべき方向と具現策」

北見営林局白滝営林署

大槻幸一郎

「わが国林野行政の進むべき方向とその具現策

—労務改善と公益問題を中心として—」

林業試験場関西支場

白井純郎

第 17 回林業技術賞受賞者

「ヤマドリ的人工授精による増殖技術の確立と普及に関する業績」

栃木県林業センター

増 潤 忍

「全幹集材における安全作業確保と集材能率向上に関する業績」

長野営林局三殿営林署

大林正樹

伊東寿夫

前 沢 稔

山 口 毅

第 17 回林業技術コンテスト受賞者

林野庁長官賞

「高密度網を基盤としたトラクタ作業とトラック輸送の連携について」

帯広営林局陸別営林署

須田邦夫

「機械化による新間伐の作業体系」

札幌営林局定山溪営林署

山田昭男

「青森ヒバ錦柱の製作について」

青森営林局大畑営林署

堺 俊 三

日本林業技術協会賞

「アカマツ1年生造林鋸の開発」

前橋営林局福島営林署

矢吹良夫

「作業仕組の改善について」

大阪営林局亀山営林署

佐原道雄

大仁後操

「美唄式改良根切機について」

札幌営林局岩見沢営林署

清野鉄也

「ポット造林について」

東京営林局水戸営林署

稲葉定雄

日本林業技術協会第26回総会（通常）報告

昭和46年5月28日（金）午後3時より東京都港区農林年金会館において下記の式次第により開催。午後4時半無事終了しましたのでご報告いたします。

1. 議 事

(1) 議長選出

(2) 議案審議

- イ. 第1号議案 昭和45年度業務報告ならびに収支決算報告の件
- ロ. 第2号議案 昭和46年度事業計画ならびに収支予算の件
- ハ. 第3号議案 昭和46年度借入金の限度額の件
- ニ. 第4号議案 名誉会員推せんの件

2. 第10回藤岡光長賞受賞者の表彰

3. 閉 会

第26回総会（通常）決議公告

昭和46年5月28日開催の本会第26回総会（通常）において次のとおり決議されたので、会員各位に公告します。

昭和46年5月28日

社団法人 日本林業技術協会

理 事 長 蓑 輪 満 夫

議 案

- 第1号議案 昭和45年度業務報告ならびに収支決算報告の件
原案通り承認可決
- 第2号議案 昭和46年度事業計画ならびに収支予算の件
原案通り承認可決
- 第3号議案 昭和46年度借入金の限度額の件
12,000万円とすることを承認可決
- 第4号議案 名誉会員推せんの件
別記のように決定

昭和45年度業務報告

昭和45年度の諸事業は、会員ならびに本会組織各機関および、関係各方面の深いご理解とご支援をうけ、順調に進捗し、総会において承認された事業計画は全部完遂することができた。

昭和 45 年度収支決算報告書

(1) 損益計算書

(自 昭和 45 年 4 月 1 日
至 昭和 46 年 3 月 31 日)

借		方	
科 目	金 額	摘 要	
還 元 費	(円) 10,679,438		(円)
事 業 費	237,696,483	一 般 事 業 費	101,128,853
		航 測 事 業 費	136,567,630
航 測 検 査 費	617,443		
研 究 指 導 費	9,830,225		
一 般 管 理 費	133,385,974	人 件 費	92,156,165
		運 営 費	41,229,809
そ の 他 の 費 用	8,991,869	売 上 値 引	1,906,557
		雑 損 失	2,115,067
		固 定 資 産 除 却 損	376,245
		引 当 金 勘 定 繰 入	4,594,000
50 周 年 事 業 費	4,078,221		
草 津 保 養 所 費	594,116		
期 首 棚 卸 品	7,513,282		
当 期 剩 余 金	11,684,767		
合 計	425,071,818		
貸		方	
科 目	金 額	摘 要	
会 費 収 入	(円) 13,215,797		(円)
事 業 収 入	368,198,637	一 般 事 業 収 入	107,236,825
		航 測 事 業 収 入	260,961,812
航 測 検 査 収 入	17,080,242		
研 究 指 導 収 入	12,571,756		
そ の 他 収 入	4,298,467	雑 収 入	1,077,664
		受 入 利 息	271,613
		寄 付 金 収 入	800,000
		引 当 金 勘 定 戻 入	2,149,190
草 津 保 養 所 収 入	757,837		
期 末 棚 卸 品	8,949,082		
合 計	425,071,818		

(2) 貸借対照表

昭和46年3月31日現在

借 方		貸 方	
科 目	金 額	科 目	金 額
	(円)		(円)
現 金	3,707,657	支 払 手 形	7,541,080
普 通 預 金	45,574,654	未 払 金	77,000,589
当 座 預 金	54,482	短 期 借 入 金	52,000,000
振 替 貯 金	1,665,468	長 期 借 入 金	2,343,703
定 期 預 金	21,000,000	前 受 金	55,006
貸 付 信 託	1,800,000	預 り 金	2,317,055
売 掛 金	18,070,280	仮 受 金	8,084,787
未 収 入 金	62,591,377	退職給与引当金	6,042,954
有 価 証 券	598,500	価 格 変 動 準 備 金	364,000
敷 金	2,870,000	貸 倒 引 当 金	630,000
棚 卸 品	8,949,082	退職給与積立金	10,000,000
仮 払 金	954,626	設備充当資金積立金	37,000,000
土 地 建 物	55,378,977	基 本 財 産	12,535,344
器 具 備 品	26,539,204	通 常 財 産	29,216,128
設 備	6,906,936	繰 越 剰 余 金	6,438,220
部 分 林	6,592,390	当 期 剰 余 金	11,684,767
合 計	263,253,633	合 計	263,253,633

(3) 財 産 目 録

昭和46年3月31日現在

科 目	金 額	科 目	金 額
	(円)		
現 金	3,707,657	器 具 備 品	26,539,204
普 通 預 金	45,574,654	設 備	6,906,936
当 座 預 金	54,482	部 分 林	6,592,390
振 替 貯 金	1,665,468	合 計	263,253,633
定 期 預 金	21,000,000	支 払 手 形	7,541,080
貸 付 信 託	1,800,000	未 払 金	77,000,589
売 掛 金	18,070,280	短 期 借 入 金	52,000,000
未 収 入 金	62,591,377	長 期 借 入 金	2,343,703
有 価 証 券	598,500	前 受 金	55,006
敷 金	2,870,000	預 り 金	2,317,055
棚 卸 品	8,949,082	仮 受 金	8,084,787
仮 払 金	954,626	小 計	149,342,220
土 地 建 物	55,378,977	正 味 資 産	113,911,413
		合 計	263,253,633

(4) 剰余金処分

1. 繰越剰余金 6,438,220 円

1. 当期剰余金 11,684,767 円

計 18,122,987 円

これを処分すること下記の通り

1. 通常財産 7,000,000 円

1. 退職給与積立金 4,000,000 円

1. 繰越剰余金 7,122,987 円

昭和 46 年 5 月 28 日

東京都千代田区六番町 7

社団法人 日本林業技術協会

理事長 蓑 輪 満 夫

上記社団法人日本林業技術協会の昭和 45 年度業務報告、収支決算報告（損益計算書、貸借対照表、財産目録）について監査の結果、すべて適法かつ正確であることを認めます。

監 事 寛 正 二

監 事 五十嵐 英 一

昭和 46 年度事業計画

事業方針

あまた卓越した先人の堅い団結と不屈の気概のもとに、幾多の苦難を乗り越え、ここに本会は 50 年の歴史を閲した。今や 13,000 余に及ぶ会員の深い理解と親愛なる友情に結ばれ、本会の今日あるを思うとき大いなる感激を禁じえない。

さりながら、今日のわが国林業の前途に横たわる諸情勢は樂觀すべからざるものがある。今こそ、われわれは、50 年の歴史をかえりみ、本会創立の初心を偲ぶとともに、わが国の現状を直視しつつ技術を研さんし、強固なる団結のもとに総力を結集し、その自信と実力とをもって日本森林の当面する難局を打開し、林業の繁栄と国民の永遠の幸福をもたらさなければならぬ。ここに林業技術関係者の団結のために、本会はその紐帯としての使命を痛感するものである。

よって、本会の昭和 46 年度事業としては、(1) 組織の強化、(2) 公益事業の拡充、(3) 林業技術コンサルタント業務の推進、(4) 航測事業における技術向上と利用分野の開拓、(5) 海外への技術協力、(6) 情報活動の強化等に重点を志向し、同時に、本会の活動基盤を充実するため、航測事業を主力とする一般収益事業を引つづき行なう計画である。

昭和 46 年度予算案

収 入		支 出	
千円		千円	
会 費 収 入	13,320	還 元 費	21,230
研 究 指 導 収 入	17,130	研 究 指 導 費	19,950
航 測 検 査 収 入	18,000	航 測 検 査 費	16,000
一 般 事 業 収 入	71,610	一 般 事 業 費	67,110
航 測 事 業 収 入	267,090	航 測 事 業 費	249,380
そ の 他 の 収 入	1,550	部 分 林 費	330
		施 設 備 品 費	12,000
		修 繕 費	1,200
		予 備 費	1,500
合 計	388,700	合 計	388,700

名誉会員の推せん

本会名誉会員は現在、早尾丑麿、片山茂樹、太田勇治郎、杉浦庸一の4氏であるが、創立50周年を記念して次の6氏を新たに増加推せんした。

渡 部 寛 語 氏 玉 手 三 稗 寿 氏 松 川 恭 佐 氏
伊 藤 正 斌 氏 三 浦 辰 雄 氏 山 内 俊 文 夫 氏

第 10 回藤岡光長賞

「複合木質材料の力学的性質に関する研究」 東京大学農学部 大 熊 幹 章
「スギの寒害に関する研究」
一危険地帯区分と胴枯型凍害— 茨城県林業試験場 堀 内 孝 雄

協会のうごき

▷第1回常務理事会◁

昭和46年4月28日(水)正午より本会会議室で開催。

出席者 常務理事：伊藤、入交、浦井、神足、園井、高見、徳本 参与：猪野、加納、柿沼(代)、仁科(代) 本会より：小田、吉岡、松川、坂口

小田専務理事から次の議案について説明。

1. 創立50周年記念式典ならびに第26回通常総会について
2. その他

イ、名誉会員推せんの件、ロ、文献複写室の開設について、ハ、沖縄支部の設立について 以上

▷第1回理事会◁

昭和46年5月26日(水)午前10時より東京都港区農

林年金会館会議室において開催した。

出席者 理 事 長：蓑輪 専務理事：小田 常務理事：伊藤、入交、飯島、浦井、遠藤、神足、園井、高見、孕石、堀 理事：飯田、金子、川名、扇田、谷井、田ノ本、成松、波木井、丸山、吉岡 監事：五十嵐、寛 顧問：松川、坂口

昭和46年6月10日発行

林 業 技 術 第351号

編集発行人 蓑 輪 満 夫

印 刷 所 合同印刷株式会社

発 行 所 社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町7 (郵便番号102)

電話 (261) 5281 (代)~5
(振替東京 60448 番)

「山火事予知ポスター」 図案、標語を募集

拝啓 益々ご清祥のこととおよろこび申し上げます。協会業務運営につきましては平素からご指導ご鞭撻を賜わりまことにありがたくあつく御礼申し上げます。
さて例年ご愛顧いただいております、当協会考案の「山火事予知ポスター」をよりよいものにいたしたき念願から昨年に引き続き「下記要領」通り皆様のご協力を仰ぎたく、ご多忙中恐縮とは存じますが、多数ご応募いただきたくお願い申し上げます。 敬具

昭和46年3月

社団法人 日本林業技術協会 理事長 養 輪 満 夫

1. 応募資格

何の制限ありません。ご家族でも、学生でも、この種の仕事にご理解下さる方どなたでも結構です。

2. 募集×切期日および送付先

(イ) ×切期日

昭和46年6月30日

(ロ) 送付先

東京都千代田区六番町7
日本林業技術協会
電話(261-5281)

3. 審査および発表

(イ) 審査員

日本林業技術協会理事長その他

(ロ) 発表方法

入賞者に直接通知するとともに、本協会会誌「林業技術」に発表

作品(例)(昭和45年ポスター)



4. 入 賞

入賞者には、賞状および記念品を贈呈する。

1等 2名 日本林業技術協会理事長賞
副賞として10,000円程度の記念品

2等 3名 同 上
副賞として5,000円程度の記念品

佳作若干名に記念品

5. ポスター作成

入選作品のうち特に優秀なものは、昭和46年度本協会山火事予知ポスターとして使用する。

6. 作品の要領

(イ) 要 旨

山林火災予防を国民一般に周知させ、森林愛護の必要性を強調したもの。但し未発表の創作に限る。

(ロ) 用紙の大きさと色彩

大きさB4版縦37cm、横26cmを標準とし、たてがきとする。

〔予知紙を入れる窓(8cm×8cm)を必ず作ること〕色彩7色以内。但し山火事予知標示色(明るい紫味青、にぶ青味紫、灰味赤紫、にぶ赤紫)の4色は必ず使用のこと。

(油彩、水彩、クレヨン、何でも可)なお、山火事危険全国推移図もとりに入れること。

(ハ) 標語(山火事予防)について文語、口語、長さも自由。但し、山火事予防、森林愛護を強調した適切なもの。

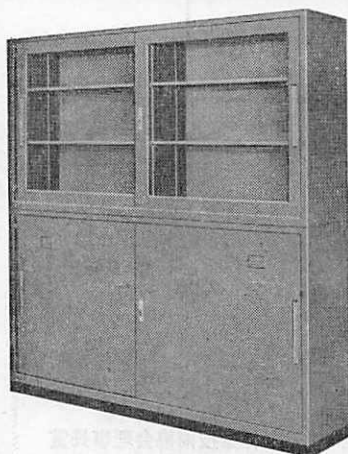
(ニ) 作品の裏面にも住所、氏名を必ず明記のこと。

7. そ の 他

(イ) 図案、標語、必ずしも一緒になくても結構です。

(ロ) 応募作品は一切返還しません。

(ハ) 入選作品の著作権はすべて日本林業技術協会に帰属する。



引違書庫

— 開閉に場所をとらずスペースを立体的に
活用できる引戸式です —

■ オフィス ■ 図書館 ■ 学校等に最適

<お問合せ>

社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町7番地 〒102

TEL 代表 261-5281

JIS-FGB 4号引違書庫重ね
(ガラス・鉄ベース付)

1,760(W)×400(D)×1,760(H)
ベース(H)60

定価 ¥ 48,500 (送料共)

JIS-FGB 3号引違書庫重ね
(ガラス・鉄ベース付)

880(W)×400(D)×1,760(H)

定価 ¥ 27,000 (送料共)

※ その他スチール製品の全てを取揃えておりますので
ご相談に応じます。

東京鋼器株式会社

本社工場 東京都板橋区舟渡 1-16-6

TEL (966) 3241 (代)~2

第二工場 東京都板橋区舟渡 1-15

信州大学教授
農学博士 菅原 聰著/A五判二二〇頁 価一、二〇〇円 ¥二〇〇円

カラマツ材の需給構造

本書は、カラマツの材質と商品価値、これからのカラマツの需要開発の仕方とその
拡大方向、カラマツ材の流通と価格、カラマツ材の生産と伐出の現況、これからの
カラマツの生産量：：等を図や表を駆使してやさしく述べたもので、いわばカラマ
ツ材需要開拓のガイドブックであり、また行政指導に関する生きた手引の書でもあ
る。
▲日本林業経営者協会会長 徳川宗敬推薦書▼

札幌管区局長 手束羔一著/A五判二四〇頁 価一、四〇〇円 ¥一、四〇〇円

林業政策論ノート

本書は、理論的実践家である著者が、三十年近く担当してきた行政のなかで、その
時々の時点における問題にどのような考え方をもちて対処しその任を果たしてきたか
の記録の書で、林野行政者、林業研究者には得難い読物である。

スリーエム研究会編/A五判一八五頁 価八〇〇円 ¥一、〇〇〇円

林業技術の現状と展望

—— 国有林における技術革新のために ——

造林から製品生産、治山、林道の各分野における林業技術の過去と今日と未来を
むすんでこれからの技術革新をいかにしてすすめるかを明らかにした必携書。林業
経営の消長を左右する技術の開発向上とその定着のために、ぜひこの一冊を！

北海道大学農学部助教授 大金永治著/A五判三〇〇頁 価一、五〇〇円 ¥一、〇〇〇円

林業経営論

林業技術の特性を十分加味し、森林経営学の進歩的側面をとり入れた、総合的、体
系的な経営論であり、同時に従来からのすぐれた経営理論を検討しその実践性の検
証も行なっている、実践的なすぐれた書。(再版刊行)

スリーエム研究会編/A五判一四〇頁 価六五〇円

高密度路網の考え方と実際

林業試験場機械化部監修/A五判123頁 価三五〇円

図解による伐木造材作業法

東京都新宿区
市谷本村町28
ホワイトビル
日本林業調査会
電話(269)3911番
振替東京 98120 番



USHIKATA TWIN STEREOSCOPE CONDOR T-22

新製品

4つの目で確認

2人が同時に見るから観測、判読にべりです。

これまでは、航空写真の実体視による測定に
対して不安を抱く人もありましたが、双視実
体鏡 コンドルT-22 ならば、誰でも納得して
しまいます。正確な判読、測定はもとより討
議、教育、説明、報告などが同時に眺めなが
ら出来ます。もちろん眼基線調整をしても実
体視は崩れません。

変換倍率及び視野(ツマミによるワンタッチ転換)

■1.5Xφ 150% ■3Xφ 75%

《照明装置》

■6W蛍光灯…(2ヶ) ■スイッチコードつき

《寸法》■タテ……415% ■ヨコ……338%

■高サ……177%(格納時) 306%(使用時)

ゼロの価値を生かす 半方のO^{オーバーバック}-bac装置

ワンタッチで0位置セット——目盛の二度
読取り、差引計算の必要がありません。



S-25 トラコン

最もコンパクトなトランシ
ット

5分読水平分度帰零式

←O-bac装置

望遠鏡：12X

明るさ抜群薄暮可能

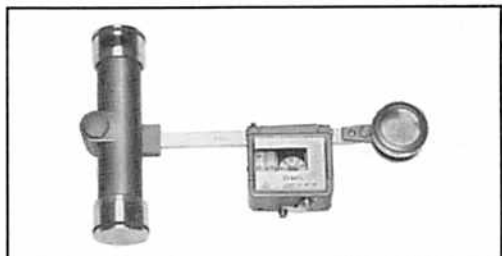
■帰零レバーと遊標読取窓



種 別	望 遠 鏡	高度分度	重 量 (ケース共)	定 価
トラコン	正立12X	全 円	1.3kg	27,500
S-27	口径18%	1° 目盛	1.2kg	24,000
S-28	全長120%	半 円	1.1kg	21,500
S-32	肉眼視率	1° 目盛	1.0kg	16,000

全機種水平及び高度微動装置付、直角副視準器装備

NO. 001 オ-バック7.7.ラニメ-ター-L



直進式でしかも軽く、極針がないので、
図面、写真、デスクをいためます。

積分車目盛ワンタッチ帰零←O-bac装置

品 番	種 別	全 長	最低測定巾	重 量	定 価
NO. 001	単 式	172%	約 230%	390g	15,000
NO. 002	遊標複式	362%	約 420%	450g	16,500

追跡子はルーベ式と指針式があります。

誌名御記入の上カタログお申しつけ下さい



牛 方 商 会

東京都大田区千鳥2-12-7
TEL (750) 0242 代表 千145

いつも
良いものをと
願っている
あなたに



■ススキ防除の特効薬

林 **フレノック** 液剤30 粒剤10

- イネ科、カヤツリグサ科雑草に選択的に効果があります。
- ススキには特に有効で僅かの薬量でもよく効きます。
- 仕事の暇な時に使用でき、一度の処理で2年以上も有効です。
- 人畜、魚貝類などに毒性はほとんどなく、安心して使用でき、目や皮フを刺激したり、悪臭を出したり、爆発、火災などの危険性も全くありません。



三共株式会社

農薬部 東京都中央区銀座3-10-17
支店営業所 仙台・名古屋・大阪・広島・高松

北海三共株式会社
九州三共株式会社

資料進呈

昭和四十六年六月十日
昭和二十六年九月四日
第三種郵便物認可

(毎月一回十日発行)

林業技術

第三五一号

定価百三十円 送料六円

築地書館ニュース

- 詳細カタログご請求ください
- 株式会社築地書館＝東京都中央区築地2-8-2
電話(代)541-2051・振替東京19057

日本植物生態図鑑

沼田真十・浅野貞夫共著 A4変形判・上製函入

第1巻 合併類1＋別冊総論 220ページ ¥4500

第2巻 合併類2 196ページ ¥4300

本図鑑は日本で最初の本格的な生態図鑑である。四季によって変化する植物の生活型を根や繁殖方式などの詳細な描写で図説し、植物を生きものとしてとり扱うユニークな図鑑である。

**植物生態
野外観察の方法** ●3刷出来

沼田真編 A5判・420ページ・図227・表60 ¥1300

**動物生態
野外観察の方法** ●4刷出来

水野寿彦編 A5判・320ページ・図233・表51 ¥980

●生態学研究シリーズ＝全6巻＝沼田真監修

森林の生態学 ●新刊

依田恭二著 A5判・340ページ・図225・表41 ¥1900

森林の安定したメカニズムを解析した日本で最初の理論書。

池沼の生態学 ●好評発売中

水野寿彦著 A5判・192ページ・図78・表40 ¥980

●以下近刊

耕地の生態学 ●小田桂三郎・田中市郎・宇田川武俊・榎方研共著

河川の生態学 ●水野信彦・御勢久右衛門共著

海の生態学 ●時岡隆・原田英司・西村三郎共著

草地の生態学 ●嶋田鏡・川鍋祐夫共著